



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

## Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

## À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>



— j ,



**ESSAI**  
SUR LE  
**VOL DES OISEAUX**  
**EN GÉNÉRAL**

**CONSIDÉRATIONS PARTICULIÈRES**  
AU  
**VOL DES PIGEONS-VOYAGEURS**

(**DEUXIÈME ÉDITION**)



✓  
Aero

# ESSAI

SUR LE

# VOL DES OISEAUX EN GÉNÉRAL

~~~~~  
CONSIDÉRATIONS PARTICULIÈRES

## AU VOL DES PIGEONS-VOYAGEURS

PAR

L. Du PUY de PODIO,

Lieutenant-Colonel d'Infanterie en retraite, Officier de la Légion d'Honneur  
ex-rédacteur au *Journal des Sciences militaires*,  
inventeur du Stadiomètre, Membre lauréat de l'Académie nationale,  
agricole et manufaturière, — Membre correspondant de la Commission  
scientifique militaire des communications par voie aérienne, etc.

— — — — —  
Deux pigeons s'aimaient d'amour tendre:  
L'un d'eux s'ennuyant au logis,  
Fut assez fou pour entreprendre  
Un voyage en lointain pays.

LAFONTAINE.



AIRE-SUR-L'ADOUR.— IMPRIMERIE L. DEHEZ

1879

X22

A

382

Kundig

4 - 21 - 31

## AVANT-PROPOS

---

Quand on observe la nature dans ses merveilles, on ne tarde pas à reconnaître qu'elle semble avoir réparti ses faveurs sur les différents êtres de la création en souveraine capricieuse et absolue. Ainsi, après avoir condamné certains animaux à ramper péniblement sur terre ou à un travail souterrain perpétuel, en leur refusant même les jouissances de la lumière, comme on le remarque chez la taupe, on la voit au contraire prodiguer en abondance ses largesses sur des espèces privilégiées, et, sous ce point de vue, on peut dire que les oiseaux ont été les mieux partagés: car en dehors des beautés et de la richesse du plumage pour les uns ou des charmes du gazouillement, de la grâce, et de la vivacité des mouvements pour les autres, elle les a presque tous abondamment pourvus sous le rapport des moyens de locomotion.

*Voler, marcher, nager ou plonger* sont en effet autant de facultés d'action qui se trouvant réunies parfois chez quelques espèces, leur permettent aussi bien dans les airs que sur la terre et sur l'eau, de fuir devant un danger qui les menace ou de se dérober à la vue et aux atteintes d'un ennemi qui les poursuit. Non contente d'avoir accordé aux oiseaux ces premiers dons, elle a voulu en compléter la valeur chez les plus grands comme chez les plus petits, tels que: le condor, le vautour et l'aigle, le pigeon, le vanneau et l'hirondelle, par une puissance élévatoire et une rapidité de vol pouvant leur permettre de s'élever à une très-grande hauteur (1) ou de franchir des distances considérables en une durée de temps

(1) *Petitgréw* dit que, d'après le capitaine Hudingston, le condor dans les Cordelières de l'Amérique Méridionale s'élève à plus de 6000 mètres de hauteur et qu'en Europe le vautour et l'aigle, que l'on rencontre assez communément dans les Pyrénées et les Alpes, atteignent facilement 5000 mètres. Pour notre part, dans une ascension récente que nous avons faite au pic du Monné (environs de Cauterets, Hautes-Pyrénées), nous avons vu, par un très-beau temps, un aigle-royal, ayant plus de 9 pieds d'envergure, s'élever en planant à perte de vue dans les airs, après avoir pris son vol d'une crevasse de rochers située à plus de 200 mètres au-dessous de la cime que nous venions d'atteindre. Quelques instants après, nous fîmes un superbe vautour planer d'abord au-dessus de nous et disparaître bientôt dans le lointain en s'élevant toujours. Or, au moment où il passait sur nos têtes, nous étions déjà à 2725 mètres d'altitude.

Cette ascension que nous fîmes en compagnie de cinq touristes, parmi lesquels deux dames, et sous la conduite de deux excellents guides de Cauterets, les nommés *Barenne* et *Genthieu*, nous coûta 5 heures de marche pénible et parfois périlleuse, mais nous dédommagesa grandement en nous montrant le plus beau spectacle que puisse offrir la nature, quand il est permis à l'homme de pénétrer un peu dans ses mystères, et de la voir entièrement chez elle.

relativement très courte, et cela par une disposition particulière de leur structure anatomique et de leur plumage, suivant les genres auxquels ils appartiennent ou les milieux dans lesquels ils sont destinés à vivre.

On trouve en effet que chez presque tous les oiseaux de haute volerie non-seulement les os des membres sont creux et à peu près dépourvus de moëlle, mais encore que quelques-uns ont la remarquable faculté de pouvoir emmagasiner dans leur cesophage une assez grande quantité d'air, que la chaleur intérieure de leur corps raréfiant rend par conséquent plus léger que l'air extérieur, et facilite ainsi à la fois leur ascension et leur équilibre quand ils planent dans les hautes régions aériennes ; enfin la maigreur constitutionnelle que l'on remarque chez presque tous les grands échassiers-migrateurs, et les oiseaux de mer principalement, vient encore contribuer à augmenter la facilité et la puissance d'action du vol.

Sans entrer ici dans l'examen physiologique des variétés ornithologiques qu'une plume mieux autorisée que la nôtre a exposé avec un charme de coloris, et une expression de vérité que rien ne saurait surpasser, ni même égaler (1), nous dirons : que c'est d'après l'observation naturelle du vol et des aptitudes particulières aux espèces que l'homme, dès les temps les plus reculés, a cherché

(1) TOUSSENEL. *Esprit des bêtes.*

à utiliser à son profit le vol de certains oiseaux, soit comme agent de transmission pour correspondre d'un lieu à un autre, soit comme auxiliaire utile pour la pêche du poisson au bord des fleuves, lacs ou rivières.

Dans cet ordre d'idées, nous voyons d'abord les Egyptiens, puis successivement les Grecs, les Romains et la plupart des peuples orientaux employer le pigeon (*columba*) comme messager (*cursor*), pour effectuer la transmission de dépêches importantes (1); presqu'aux mêmes époques on voit, dans l'extrême Orient, les Chinois qui alors, on peut le dire, étaient à l'apogée de leur civilisation, employer le cormoran et le pélican pour la pêche du poisson.

Enfin plus tard au moyen-âge et bien avant l'invention des armes à feu, presque tous les peuples de l'Europe utilisaient le vol du faucon et de l'épervier pour la chasse du petit gibier.

L'observation du vol des oiseaux a donc comme on voit servi dès les premiers âges à guider l'homme dans le choix des espèces, et à lui faire reconnaître celles dont les instincts et les aptitudes paraissent offrir le plus de garanties comme agents de transmission ou moyens de capture; et si les perfectionnements actuels, introduits dans la fabrication des armes de chasse et des divers engins de pêche, ont fait tomber successivement

(1) Voir à ce sujet dans le Bulletin du Jardin d'Acclimation, l'excellente publication de M. La Perre de Roo (Juin 1876).

dans l'oubli l'emploi du faucon et du cormoran, celui du pigeon-voyageur comme système de correspondre par voie aérienne est devenu de nos jours un corollaire du progrès colombophile.

La correspondance par pigeons-messagers est une question neuve, et intimement liée aux opérations de la guerre dont elle est destinée à devenir un des auxiliaires les plus précieux et les plus utiles, mais dont l'application n'a pas encore été assez largement expérimentée pour qu'elle ait dit son dernier mot, au point de vue *de la régularité et de la sûreté d'exécution, dans les services qu'elle est appelée à rendre.*

C'est donc en vue de contribuer à activer la solution de cette importante question qui intéresse à un si haut degré notre art militaire que, dans le cours de ce modeste opuscule, nous avons plus particulièrement étudié le vol du pigeon-voyageur dans le but d'arriver à l'utiliser désormais comme pigeon-messager ; termes qui, bien que synonymes pour beaucoup de personnes, ne doivent pas être confondus dans la pratique.

Heureux si par l'exposé de cette simple et modeste ébauche nous avons su mériter la bienveillante attention de nos lecteurs, et obtenir des colombophiles, amis du progrès, une critique indulgente.

Paris , ce 25 Août 1876.

L. DU PUY DE PODIO.

-Chef de bataillon au 48<sup>me</sup> de ligne.



## CHAPITRE PREMIER.

---

### I.

---

DU VOL DES OISEAUX EN GÉNÉRAL.— Distinctions principales, allures, formations et ordre de marche dans le vol des oiseaux migrateurs.

---

L'étude du *vol des oiseaux* est d'autant plus intéressante, qu'en dehors de l'attrait qu'elle peut offrir aux observateurs, elle a pour l'amateur colombophile une importance dont il doit tenir compte dans la pratique au triple point de vue de la *vitesse*, de l'*altitude* et de l'*allure*; et ce n'est que par la combinaison de ces trois conditions primordiales qu'il peut s'éclairer pour apprécier sûrement la valeur des bandes, et se fixer sur le choix des sujets.

Les oiseaux, indépendamment de l'allure de vol inhérente à leurs espèces, suivant qu'ils sont *voliers-rameurs*, *voliers planeurs* ou *voliers mixtes* (1) peuvent se distinguer

(1) Voir ce que nous disons à ce sujet à la fin de cet ouvrage dans le dernier article du Chapitre III. Ici nous ne parlerons pas de ce qui a rapport au mécanisme du mouvement des ailes ; nous renvoyons pour ce sujet nos lecteurs à l'ouvrage anglais de *Petitgrew*, intitulé : *De la locomotion chez les animaux*, ouvrage qui du reste, pour le cas qui nous occupe, n'offre d'intérêt qu'au point de vue anatomique.

sous le rapport du vol proprement dit en oiseaux de *haute ou de basse-volerie*.

Dans la *haute-volerie*, il faut ranger presque tous les grands aquatiques et les grands échassiers, tels que : cygnes, oies sauvages, hérons, grues, cigognes, etc. ; et tous les oiseaux de proie diurnes : milans, condors, vautours, aigles, autours, buses, faucons, éperviers, etc., etc.

Parmi les oiseaux de *basse-volerie*, on comprend presque tous les gibiers terrestres et tous les gallinacés et les petits migrants, tels que : vanneaux, étourneaux cailles, alouettes ; enfin les ramiers ou palombes, bisets et tourterelles, auxquels pour terminer on peut ajouter les corbeaux, pies, corneilles, geais, merles, moineaux, tous les petits passereaux et la plupart des oiseaux de mer.

Dans la marche des oiseaux migrants de haute volerie, dont la direction générale est toujours du Sud au Nord ou inversement suivant la saison du passage, on distingue généralement quatre sortes de formation de vol : 1<sup>o</sup> Le vol *en file* dit *en chapelet* ; 2<sup>o</sup> le vol *en pointe* ; 3<sup>o</sup> le vol *en ligne*, et 4<sup>o</sup> le vol *en groupe* (v. la planche n° 1).

Les oiseaux de basse volerie marchent le plus habituellement en bandes groupées dont nous donnerons plus loin la composition, quand nous parlerons du vol des pigeons-messagers.

Dans le vol *en file* dit *en chapelet*, les oiseaux se suivent, les vieux mâles tenant habituellement la tête et se relevant à tour de rôles par périodes régulières, à mesure qu'ils sont fatigués. C'est dans cet ordre que marchent presque toujours les cygnes, les oies et les canards sauvages.

Le vol *en pointe* est celui dans lequel la ligne de vol forme un angle saillant au sommet duquel se tiennent

les vieux mâles ; cet ordre de vol est de préférence tenu par les grues, les cigognes, les hérons et quelques autres grands échassiers exotiques.

Ces oiseaux le modifient d'après la direction et la violence du vent, et passent alternativement, et sans la moindre confusion, de la formation en pointe à la formation en ligne et inversement, avec le calme et la précision d'une troupe bonne manœuvre. La bande volant en ligne a-t-elle à lutter contre l'impétuosité de grands vents ? elle prend de suite la formation en pointe qui lui permet, par suite de la position d'obliquité de chaque individu sur la résultante, de vaincre plus facilement les résistances de l'air. C'est toujours en tête qu'on retrouve les mâles qui, par la puissance musculaire du mouvement de leurs ailes, agissent plus vigoureusement que les autres sujets, rompent plus facilement les résistances que la pression du vent oppose à la direction de la marche.

Quand le vol s'effectue *en ligne*, les vieux mâles occupent le centre de la ligne, de façon à pouvoir plus promptement former la pointe en se portant vivement en avant par quelques coups d'ailes énergiques. Dans ce cas les oiseaux établis aux extrémités de la ligne se replient simultanément en arrière par un mouvement d'obliquité vers le centre.

En marche, les migrants volent toujours en ramant, sans s'écartez de la direction générale qu'ils suivent soit N.-S. ou S.-N. Ils profitent de tous les cours d'eau, marécages, étangs ou lacs qui se trouvent situés sur la route suivie pour venir s'y rafraîchir ou s'y reposer.

Les grands migrants volent indifféremment le jour ou la nuit suivant que les vents sont plus ou moins

favorables à la direction de leur marche; les saisons pendant lesquelles s'effectuent les passages n'ayant pas d'action directe sur la durée du vol.

Néanmoins le vol s'effectue le plus généralement pendant le jour. Quand la bande de migrants a voyagé toute la durée d'une nuit, c'est à l'aube du jour qu'elle s'abat pour butiner et se reposer (1).

Le passage d'un vol de grues ou de cigognes est presque toujours dénoncé par de petits cris aigus que ces oiseaux répètent de la droite à la gauche de la bande, et qu'ils accentuent et multiplient davantage dès que la nuit, la violence du vent, un temps sombre ou une brume épaisse rendent leur marche pénible et incertaine.

Ces cris servent d'appel entre les sujets composant la même bande, et les empêchent ainsi de s'écartier de la direction suivie, et par conséquent de se débander ou de se perdre.

Lorsqu'après une longue journée de vol la bande éprouve vers l'approche de la nuit le besoin de se reposer, le vol change de nature, et s'opère, dès lors, par des évolutions décrites par de grandes spirales se rapprochant de plus en plus de terre jusqu'au moment où l'endroit pour faire la halte ayant été reconnu sûr et à l'abri de tout danger, la bande vient s'y abattre.

(1) Etant au camp de Boulogne-sur-mer (Onvault) pendant l'hiver de 1854-1855, nous vîmes des bandes considérables d'oies sauvages venant du Nord passer au-dessus de nos baraqués pendant la nuit, du 19 au 20 décembre 1854, en faisant un bruit tel qu'elles réveillèrent tout le camp. Et combien de fois n'arrive-t-il pas pendant la nuit à l'époque des passages, de voir des bandes de canards sauvages ou de sarcelles venir se heurter contre le vitrage des phares qui éclairent nos côtes? Ce qui prouve incontestablement que les migrants voyagent aussi bien pendant la nuit que pendant le jour.

Pendant ces évolutions préparatoires, les cris redoublent d'intensité; car il ne s'agit pas seulement pour les sujets d'une même bande de s'appeler entre eux, mais bien de s'appeler de bandes à bandes, afin que les premières arrivées puissent signaler à celles qui les suivent l'endroit qu'elles ont choisi pour s'abattre.

Le lieu de la halte est toujours choisi de préférence sur les bords d'une rivière, d'un étang ou d'un marais, et à leur défaut dans une prairie marécageuse, ces oiseaux ne vivant presqu'exclusivement que de petits reptiles, limaces, coquillages ou herbages,

C'est durant ces repos salutaires que l'on voit ces oiseaux déployer les ressources de leur instinct de conservation avec un art et une ruse que ne désavouerait pas un chef d'armée. Le vol sitôt abattu, ils établissent des *vedettes* qui au moindre bruit ou à la première vue de l'homme ou d'un animal suspect jettent aussitôt un cri d'alarme qui fait à l'instant rassembler toute la troupe en s'élevant dans les airs; quelquefois même pendant que la surveillance est exercée à terre par les uns, d'autres tiennent le vol à une certaine hauteur afin de pouvoir mieux observer, et découvrir le danger qui pourrait surgir à l'horizon.

Cette tactique est surtout familière aux grues, vanneaux et oies sauvages. Nous avons dit que c'étaient les vieux mâles qui conduisaient la marche; ce sont encore eux que l'on retrouve dans l'accomplissement de cette surveillance d'avant-poste pendant les haltes. Dans le vol *en groupe*, ce sont encore les vieux mâles que l'on retrouve au centre, en tête et aux premiers rangs. Cette formation de vol est commune à un très-grand nombre de petits migrateurs, tels que : pluviers, vanneaux, bécasseaux,

ramiers, pigeons-bisets, étourneaux, tourterelles, etc.

Les oiseaux migrateurs de haut vol et plus particulièrement les grues et les cigognes franchissent aisément des distances de 150 à 200 lieues en une seule journée de vol même de courte durée ! Nous citerons comme preuve à l'appui de cette assertion le fait suivant : « On vit, dit Swammerdam (1), aux approches de l'hiver de 1757, des bandes innombrables de grues passer, dans la matinée du 21 octobre 1757, au-dessus de la ville de Dusseldorf, venant des marais de la Hollande, en se dirigeant dans une direction du Nord-est au Sud-ouest. Dans la soirée du même jour, des myriades de ces oiseaux vinrent s'abattre dans les marais et étangs de la Camargue. Or, pendant cette journée mémorable dans les annales colombophiles, leur passage avait été successivement observé à Luxembourg, Commercy, Dijon, Lyon et Avignon, et ce qui prouvait bien que les bandes dont on observait le passage dans cette dernière ville vers la tombée de la nuit, étaient les mêmes qu'on avaient signalées dans la matinée à Dusseldorf, c'est que ce jour-là, il n'eut constaté aucun passage sur aucun autre lieu du continent situé en dehors de cette direction générale. » Il ne faudrait pas néanmoins conclure de ce qui précède que les grands migrateurs effectuent constamment leur vol en ligne droite du Sud au Nord ou inversement avec cette même rapidité de parcours. Ce serait là une erreur, et on ne doit admettre ce fait que dans le cas où ils ne rencontrent pas de vents s'opposant à leur marche ou pouvant contrarier la direction suivie.

Nous avons dit précédemment que les migrateurs

(1) *Journal des Curieux de la Nature*, février 1770.

volent toujours dans une direction générale du Sud au Nord, ou inversement du Nord au Sud, et par conséquent en opposition avec les vents du nord quand ils volent dans la première de ces deux directions en obliquant tantôt à droite, tantôt à gauche par des écarts compensés plus ou moins grands suivant l'action des courants aériens ou l'état de l'atmosphère.

La planche n° 2 indique les compensations successives effectuées latéralement à la direction générale.

La ligne S.-N. représente la direction générale du Sud au Nord, et le sens de la marche du vol en suivant cette même direction S.-N. Nous supposons que par l'effet des résistances opposées par les courants d'air superposés, ou par la violence des vents latéraux, les migrants volent en  $a\ b$ , obliquent d'abord à gauche pour venir continuer le vol en  $a^1\ b^1$  à peu près parallèlement à S.-N.; puis repassant à droite volent en  $a^{II}\ b^{II}$ ; passant ainsi successivement et alternativement de cette dernière direction à celles de  $a^{III}\ b^{III}$ ,  $a^{IV}\ b^{IV}$ ,  $a^{V}\ b^{V}$ ,  $a^{VI}\ b^{VI}$ , etc; directions partielles qui, d'après ce que l'on voit, se compensent mutuellement, et sont par le fait de même sens que la direction générale S.-N. Les écarts de droite et de gauche étant d'autant plus sensibles que la violence du vent, dans le moment, est grande; il en résulte que rien n'est régulier dans la fréquence et l'étendue de ces écarts qui souvent varient de plusieurs kilomètres, et l'on voit qu'après chacun d'eux le vol instinctivement tend toujours à revenir peu à peu sur la direction générale S.-N.

---



## II.

DU VOL DES PIGEONS VOYAGEURS.— Organisation, composition et conduite pendant la marche; fonctions respectives.

---

Un vol de pigeons-voyageurs bien organisé doit être composé de 12, 15 à 20 sujets (1). Il est prouvé par l'expérience que ce nombre est suffisant pour assurer un bon service, tout en évitant le trouble et le désordre qui, dans une bande plus forte, peuvent se produire à la longue pendant une marche longtemps soutenue, soit par les perturbations de l'atmosphère, soit par les pertes et désertions prolongées de sujets qu'une attraction naturelle vers les colombiers voisins de la route suivie pourrait occasionner. Il est donc préférable sous tous les rapports de s'en tenir à ces limites et de ne les dépasser qu'exceptionnellement, surtout dans la composition d'un vol destiné à parcourir un long trajet.

Dans un vol de pigeons-voyageurs en marche on doit distinguer : 1<sup>o</sup> les *reporters*, c'est-à-dire ceux qui volant toujours en tête dirigent la marche, et sont par ce fait en bonne situation pour arriver les premiers; et 2<sup>o</sup> les *pisteurs* ou suivants, qui ne marchent jamais bien et franchement qu'autant que les reporters conduisent, et qui infailliblement se perdraient ou pour le moins s'éga-

(1) Nous parlons ici simplement d'un vol de messagers, organisé pour la correspondance; organisation qu'il ne faut pas confondre avec celle d'un vol de concours de vitesse dont le nombre des sujets peut être indéterminé, et qui n'exige ni les mêmes précautions préliminaires ni les mêmes garanties de sécurité.

reraient si les premiers venaient à cesser leurs fonctions directrices, ou si par suite de fatigues ils ne pouvaient plus suivre.

Avant d'être *reporter*, le jeune pigeon doit être dressé dans le cours de l'entraînement comme *pisteur*, c'est-à-dire être habitué à *suivre le vol*; et c'est tout ce que l'on doit exiger au début des épreuves de la part des sujets chez lesquels le sentiment d'orientation paraît moins développé que chez les autres. Souvent même il arrivera qu'un jeune pigeon sera incapable dans tout le cours de sa carrière d'être autre chose que *pisteur*, et c'est beaucoup déjà qu'il piste bien, c'est-à-dire qu'il suive fidèlement la bande par sentiment de sympathie ou d'imitation quand celui de l'orientation fait défaut.

Mais cette différence d'aptitudes qui distingue les *reporters* des *pisteurs* et dont nous devons la remarque première aux Anglais, ne peut s'établir qu'à la suite d'observations longues et attentives, et c'est pour les avoir trop souvent négligées, en ne s'étant pas préalablement assuré des qualités individuelles des sujets, que l'on a vu parfois toute une bande se perdre, quand on n'aurait eu aucune perte à constater si dans sa composition on eût introduit une quantité suffisante de pigeons reconnus d'avance comme étant *bons reporters*, c'est-à-dire bons guides.

Quant aux qualités individuelles, elles prennent leurs sources : 1<sup>o</sup> dans le sentiment instinctif d'orientation dont la nature les a si admirablement doués en naissant, et 2<sup>o</sup> dans le degré de développement plus ou moins grand que cet instinct a pu acquérir par suite des pratiques de l'entraînement auquel le pigeon a été soumis dès son *jeune âge*.

C'est pour ces motifs qu'un éleveur soucieux de bons résultats à obtenir, doit diriger sans cesse tous ses efforts et tous ses soins vers l'entraînement méthodique et gradué de ses élèves, ne serait-ce que pour obtenir de bons voliers; car sur 100 pigeons dressés, c'est à peine s'il obtiendra 15 ou 20 reporters. Le reste ne produira qu'un personnel qu'il faudra en quelque sorte faire remorquer, et encore parmi ces derniers y a-t-il des choix à faire, choix qu'une pratique soutenue peut seule déterminer.

Ainsi au départ, par exemple, et ceci est une observation qui peut servir d'avertissement utile, il faut bien se défier des pigeons qui, en voyant leurs compagnons lâchés et prendre *l'aire* du vol (1), ne s'agitent pas avec violence et impatience dans les paniers dans l'espoir de les suivre; si dans cette circonstance ils demeurent calmes et indifférents, on peut être certain d'avance qu'ils ne suivront pas, et qu'ils reviendront ou s'égareront au bout de très-peu de temps de vol.

Pour de tels sujets il n'y a qu'un remède, c'est de les livrer sans pitié à la cuisine!

Indépendamment du rôle de conducteur et de guides que jouent les reporters pendant la route, ils exercent encore des fonctions fort importantes et que bien des amateurs ignorent, faute d'avoir été à même de pouvoir l'observer.

Le vol des pigeons-voyageurs, ainsi qu'il est très-facile à tout le monde de le remarquer, n'a ni la régularité, ni l'homogénéité de celui des oiseaux migrateurs de haut vol, tels que grues, cigognes, oies sauvages, hérons, etc.

(1) Vieux terme de fauconnerie qui signifie s'élever pour s'orienter.

C'est aux reporters qu'appartient le devoir de rétablir pendant la marche ce qu'en terme de pigeonnerie on appelle la *tenue du vol*, quand il arrive, par exemple, que le désordre se mettant dans la bande par suite d'un orage, d'une bourrasque ou d'une violente chute de grêle ou de neige, tend à la disperser. Là existe chez le pigeon une qualité supérieure, assez rare il est vrai à rencontrer même chez de bons reporters; mais qu'à la longue on finit néanmoins par constater suffisamment pour apprécier la valeur des sujets, et on dit qu'un *vol est d'une bonne tenue* lorsqu'il ne se débande pas trop sensiblement malgré la violence du vent, et les perturbations météorologiques qu'il peut rencontrer sur sa route.

On distingue généralement dans le vol des pigeons-voyageurs deux sortes d'organisation.

Le vol à *bande franche* et le vol à *bande mixte*.

Le vol à bande franche est celui qui ne compte exclusivement que des reporters, c'est-à-dire de vieux pigeons d'un même sexe ou de couples séparés. Bien que généralement composé de sujets de choix et réglé d'après les ressources du colombier, ce genre de vol n'est habituellement employé que pour des trajets de long cours, ou quand il s'agit de transmissions de dépêches d'une grande importance et pour l'exécution desquelles il faut compter non sur le nombre mais sur la valeur individuelle des sujets.

Le vol à *bande franche* se compose ordinairement de 12 à 15 ou 18 sujets.

Le vol à *bande mixte* est celui qui se compose de reporters et de pisteurs, c'est-à-dire de vieux et de jeunes pigeons de même sexe ou de couples dépareillés dans une proportion à peu près générale de 1/5, c'est-à-dire un *vieux pigeon* pour 5 *jeunes de même sexe*.

Toujours composé de 25 à 30 individus au moins, le vol à bande mixte n'est usité que pour des trajets périlleux, accomplis dans la mauvaise saison ou par de mauvais temps, et dans lesquels il faut tenir compte des pertes qui peuvent se produire quand, les évènements commandant aux circonstances, on a des dépêches nombreuses et urgentes à faire parvenir.

Si on obtenait facilement de bons reporters, certainement il serait beaucoup plus avantageux, sous le double rapport de l'économie et de la sécurité, de n'employer que le vol en bandes franches, composé même d'un petit nombre de messagers; mais la difficulté de se procurer de bons reporters jointe à la nécessité d'en avoir constamment en réserve oblige souvent à sacrifier le nombre aux chances de réussite, et de lancer, par exemple, des bandes comprenant 40 à 50 *sujets douteux*, pourvu que l'on soit assuré que sur ce nombre 8, 7 ou 6 seulement, et même moins arriveront à bon port.

En ce qui concerne les précautions à prendre quand on opère un lâcher pour assurer une bonne marche et par conséquent une bonne arrivée, nous les exposerons dans un article spécialement consacré à ce sujet. (Art. 2, Chap. II.)

---



### III.

#### DÉTERMINATION DE L'ALTITUDE DU VOL

et examen des causes qui peuvent influer sur la  
marche et l'orientation.

---

La hauteur à laquelle volent les pigeons-messagers est une donnée dont les appréciations sont extrêmement variables; et tandis que le D<sup>r</sup> Chapuis l'estime, pour une bande en plein vol, à une hauteur qui de *Mont-de-Marsan* permettrait aux pigeons de découvrir les côtés du golfe de Gascogne, ce qui représente une altitude de 500 à 600 mètres au moins; M. La Perre de Roo, la réduit de 150 à 200 mètres au plus. Certes, il y a de la marge entre ces deux limites, et nous pouvons avancer que, pour être dans le vrai sans crainte de démentir, on peut hardiment dans les circonstances normales réduire la première estimation de moitié et doubler la seconde; ce qui établit la hauteur maximum du vol des pigeons-messagers de 250 à 300 mètres environ.

Des observations faites par un temps clair à l'aide de lunettes micrométriques réglées d'après le volume apparent d'un pigeon posé à terre, et observé à diverses distances depuis 100 mètres jusqu'à 400 mètres où il paraissait à peine de la grosseur d'une hirondelle, ont semblé confirmer d'une façon suffisamment approximative cette

limite d'altitude normale. Du reste le pigeon, dont l'instinct de conservation est à l'égal de celui d'orientation, n'a pas plus d'intérêt à se tenir dans les hautes régions aériennes où il se trouverait trop isolé et exposé à la rencontre et aux atteintes des grands rapaces, sans même trouver un abri proche pour se soustraire à leur poursuite, qu'il n'en a de voler trop près de terre où infailliblement d'autres dangers pour lui peuvent à chaque instant se présenter.

Le pigeon vole donc instinctivement assez haut pour être hors des atteintes meurtrières de l'homme, et cependant assez près de terre pour y distinguer facilement tout ce qui peut lui nuire ou lui être utile, et de manière à ne jamais perdre de vue les abris derrière lesquels il pourrait en cas de poursuite promptement et facilement se réfugier.

Ce qui tendrait à prouver que le vol du pigeon n'est pas si élevé que l'on est généralement porté à le croire, c'est que, quand il a à traverser des pays montagneux ou élevés, il vole plus près de terre, et cherche toujours à contourner les montagnes qui se trouvent dans la direction de sa route plutôt que de s'élever encore pour voler au-dessus; manœuvre qui du reste est très-souvent pour lui une cause de désorientation et de perte !

Ce n'est donc pas seulement une très-grande distance à franchir qui peut seule nuire sérieusement aux résultats attendus d'un concours ou d'une transmission de dépêches, mais simplement, comme on le voit, un vol d'une altitude supérieure sur un trajet de montagnes à traverser.

Nous allons actuellement examiner successivement quelles sont les causes qui peuvent exercer de l'influence

sur la marche d'une bande de pigeons-voyageurs en plein vol.

Ces causes sont généralement au nombre de cinq, savoir :

- 1<sup>o</sup> Influence des montagnes;
- 2<sup>o</sup> Influence due aux directions suivies;
- 3<sup>o</sup> Influence des vents;
- 4<sup>o</sup> Influence des couleurs de plumage, etc.
- 5<sup>o</sup> Influence des proportions entre l'étendue de l'envergure, et le diamètre et le volume du corps.

#### **1<sup>o</sup> Influence des montagnes.**

Nous venons de parler de la répulsion qu'éprouvaient les pigeons à franchir des régions montagneuses.

On peut expliquer cette aversion par deux raisons différentes :

1<sup>o</sup> Crainte instinctive d'y rencontrer des oiseaux de proie dont les montagnes sont habituellement le repaire; et 2<sup>o</sup> Crainte des orages et des perturbations météorologiques qui s'y produisent. Reste à examiner les conséquences que ces causes peuvent exercer sur le moral du pigeon ou l'action de son vol. Les orages, la grêle, le givre, la neige et les brouillards intenses si fréquents dans les montagnes, sont en effet autant de causes perturbatrices; d'une part les détonations de la foudre et la lueur des éclairs, paralysant leurs forces par la frayeur qu'elles leur inspirent tout aussi bien que la présence subite d'un oiseau de proie, les rendent par ce seul fait incapables de retrouver leur direction et de poursuivre leur route.

D'autre part, la grêle, la neige et les brouillards qui s'y produisent, contrariant leur marche en leur masquant la vue de certains points de repère qui, dans des

circonstances exceptionnelles peuvent être utiles à leur orientation, leur font très-faisamment perdre la direction qu'ils doivent suivre.

C'est donc pour cette double raison, ainsi qu'on le verra plus loin, que dans le choix de la direction des concours, on doit chercher, autant que possible, à éviter aux pigeons le passage de pays montagneux.

#### 2<sup>e</sup> Influence des directions suivies.

On sait, d'après ce que nous avons dit précédemment et d'après ce qui a été constaté par de très-nombreuses observations, que tous les oiseaux migrateurs, à commencer par l'hirondelle, émigrent toujours dans une direction constante du Nord au Sud ou du Sud au Nord suivant l'époque du passage. Or, le pigeon à l'état sauvage est soumis à la même loi ainsi que ses congénères le ramier ou palombe, la tourterelle, etc.; mais pour le pigeon-voyageur, on a reconnu avec maintes preuves à l'appui que, par suite de sa domesticité et du développement donné à son instinct d'orientation, au moyen d'un entraînement rationnel, on pouvait le faire revenir de toutes les directions (1).

(1) Pour notre part, nous avons été à même de constater dans des lâchers d'entraînements de jeunes pigeons exécutés par nos soins, en mai et juin 1875, avec le concours de M. le lieutenant Caire, du 48<sup>e</sup>, alternativement de Bretigny, Étampes et Orléans sur la ligne d'Orléans; puis de Meaux, Château-Thierry et Epernay sur la ligne de l'Est, que : les retours se sont effectués à peu près dans les mêmes conditions de vitesse. Ces lâchers furent opérés avec des pigeons de quatre mois mis fort obligamment à notre disposition par leur propriétaire, Monsieur Guépard, le même qui avait innové dans le journal *La Liberté* le service de dépêches par pigeons entre Paris et Versailles, lors du procès Bazaine. Or, il est certain que nous aurions obtenu des résultats de vitesse bien supérieurs si nous eussions employé de vieux pigeons de choix, ayant déjà fait la route, comme l'ont fait plusieurs amateurs en pareilles circonstances.

Néanmoins il ne faudrait pas admettre ce fait comme absolu , il y a , ainsi que nous le prouverons plus loin, *des exceptions* qui viennent y apporter certaines restrictions et qui démontrent que toutes les directions peuvent être bonnes , mais à la condition de se trouver éloignées des hautes montagnes ou de l'action constante de vents contraires. Enfin il ne faut pas perdre de vue que, suivant l'étendue du trajet, le climat et la saison, ce qui dans un concours d'Ouest à Est ou d'Est à Ouest réussit un jour peut fort bien ne pas réussir l'épreuve suivante.

Le Dr Chapuis, dans son excellent ouvrage sur le *Pigeon-voyageur belge*, dit à ce sujet : « Le pigeon sait regagner son colombier non-seulement en dirigeant son vol du Midi au Nord , mais encore dans toutes les directions ; l'expérience en a été faite : les villes de Milan et de Rome ont été choisies pour les concours. Les villes de Liverpool, de Birmingham et de Hull en Angleterre ont eu les leurs. On a lancé des pigeons à Dresde en Saxe pour revenir en Belgique.

» Si de nos jours on préfère la direction du Midi et spécialement celle de Bordeaux , c'est grâce à la facilité et à la rapidité des expéditions. Nous ajouterons même que les *pigeons reviennent mieux de Bordeaux et de Bayonne que de partout ailleurs*. Cela tient non à la situation méridionale de ces villes , mais à d'autres causes dont il est très-facile de se rendre compte, etc. »

Puis l'auteur énumère les deux principales causes qu'il attribue : l'une à la direction du vent , et la seconde à la configuration topographique du sol de la région Ouest de la France , s'étendant depuis la pointe septentrionale des Pyrénées jusqu'aux Bouches de l'Escaut , représentant une étendue d'environ 960 kilomètres et n'offrant durant

ce long trajet que des pays de plaines dans lesquels les dépressions ou les proéminences du sol sont à peine accentuées.

C'est donc l'absence totale de chaînons de montagne qui favorise si exceptionnellement en France les voyages de concours effectués du Sud-Ouest au Nord, et nous reconnaissons, parfaitement d'accord avec M. le Dr Chapuis, que la situation géographique et climatérique des villes situées sur la direction de ce parcours, n'est que d'une condition tout-à-fait secondaire.

### 3<sup>e</sup> Influence des vents.

Quant à l'influence des vents, l'auteur du *Pigeon-voyageur belge* l'explique par cette raison que les pigeons allant du Sud au Nord, ayant durant ce trajet à traverser des régions aériennes constamment soumises à l'action des vents qui viennent de l'Ouest ou du Sud-Ouest, y trouvent un air chargé d'une certaine quantité d'humidité qui en tempérant l'ardeur des rayons solaires entretient leur vigueur et leur fait plus facilement endurer les atteintes de la soif. Car il faut reconnaître qu'autant l'humidité est funeste aux pigeons dans les colombiers, autant elle leur est salutaire en route, surtout aux époques des concours qui sont généralement celles des plus grandes chaleurs de l'année.

Il y a donc lieu d'admettre que toutes les fois que des pigeons volent dans une direction où les vents venant de la mer se font sentir, ils fatiguent moins; mais comme d'autre part, ainsi que nous l'avons dit précédemment, il est parfaitement démontré que les retours peuvent s'opérer dans presque toutes les directions, on peut

admettre en principe que sur la direction de l'Ouest à l'Est ou inversement les pigeons-voyageurs peuvent effectuer d'autant bons retours que dans les directions du Midi au Nord; à la condition toutefois qu'ils n'aient point de montagnes à franchir, et qu'autant que possible, suivant la configuration géographique de la région dans laquelle leur vol se produit, ils soient un peu rafraîchis par les vents de la mer. Ainsi on peut être assuré de très-bons retours dans des lâchers exécutés, par exemple: entre Brest, Argentan et Paris, Cherbourg, Lisieux et Paris; Verdun, Châlons et Paris, Toul, Vitry-le-Français et Paris, etc., directions dans lesquelles l'action des vents du Sud ou du Nord n'ont aucune influence directe sur le sens de la marche. Des pigeons entraînés sur la direction de Brest à Paris accompliraient d'autant mieux le trajet que, n'ayant pas de montagnes à traverser, ils seraient pendant plus de la moitié de la route rafraîchis par les vents de mer venant soit du Nord, soit du Sud ou de l'Ouest. Nous considérons donc cette étape comme étant, peut-être après celles de Bordeaux et d'Agen à Paris, une des meilleures qui existent en France.

Si actuellement, jetant un coup d'œil sur la carte de France, on considère les étapes du Sud-Est, du reste généralement fort peu suivies dans les concours, on voit de suite que, pour des pigeons lâchés de Marseille à Lyon, par exemple, il existe des causes qui rendent les retours très-difficiles.

La première tient aux régions montagneuses que les pigeons, partant de Marseille, ont à traverser dès qu'ils arrivent dans le bassin de la Durance. Le chaînon des Alpes qui limite ce bassin au Nord, et dont le *Mont Ventoux* et ses contreforts forment la pointe septen-

tronale en vénait finir en rampes douces sur les bords de la vallée du Rhône, présente à la marche des pigeons un obstacle qui les oblige à tourner à l'Ouest pour aller reprendre leur orientation par la vallée du Rhône. Là, d'autres difficultés physiques se dressent devant eux. On sait que cette vallée est régulièrement soumise pendant près de 7 mois de l'année à l'action d'un vent sec et impétueux de N.-O. que l'on nomme *mistral* soufflant avec une grande violence pendant la journée, depuis le lever du soleil jusqu'à son coucher, en hâlant et desséchant toute végétation sur son passage. Le pigeon voyageur a donc dans cette circonstance à voler constamment dans un milieu aérien desséché et énervant, et dans lequel sa soif, se trouvant continuellement aiguillonnée, l'oblige parfois à abaisser son vol pour venir se désaltérer dans les eaux du Rhône, dont le cours lui trace en quelque sorte la route à suivre, et d'où du reste il lui serait difficile de s'écartier, ayant à éviter à droite la traversée des contreforts des Alpes, et à gauche les chaînons des montagnes des Cévennes, de l'Ardèche et du Vivarais, dont les flancs abruptes surplombent en bordure la rive droite du Rhône.

L'obligation forcée pour le pigeon de faire l'étape dans un air desséché qui l'altère, et où il a constamment à lutter contre la violence d'un vent debout, sec et opiniâtre, épouse ses forces et rend par ce fait sa marche pénible et incertaine. Or, cette difficulté qu'éprouvent déjà des pigeons à faire le trajet de Marseille à Lyon donne la mesure des chances de réussite des lâchers effectués directement de Marseille sur Paris, et dont les meilleurs résultats sincèrement avoués n'atteignent pas 15 à 20 pour cent. On peut donc classer comme *concours d'aventure*.

ceux que l'on opère sur cette direction générale, pour peu que le mistral souffle, et cependant cette étape de Marseille à Lyon est encore plus dans la direction du Sud au Nord que celle de Bayonne et de Bordeaux à Paris.

Ce qui conduit à conclure que, pour les pigeons-voyageurs, les étapes les plus sûres et les plus faciles sont : *celles qui, malgré leur étendue, se trouvent non dans la direction du Sud au Nord, mais dans la direction des pays de plaines ou de vallées non soumises à l'influence des vents contraires à l'action du vol.*

#### 4<sup>e</sup> Influence des couleurs.

Bien que la couleur du plumage ait fort peu d'influence sur l'action du vol en général, chez le pigeon-messager elle joue néanmoins un rôle d'une certaine importance.

La couleur blanche, par exemple, dont le fond est assez commun dans le plumage d'un assez grand nombre d'oiseaux migrants de haut vol, tels que cygnes, oies sauvages, cigognes, etc., est très-estimée par bon nombre d'amateurs colombophiles, bien qu'étant la plus salissante, et cela pour plusieurs raisons :

1<sup>o</sup> Parce qu'elle se voit de fort loin et permet ainsi de découvrir plus aisément le pigeon qui, arrivant la nuit close, vient percher dans le voisinage du colombier; car il est un fait digne de remarque, c'est qu'un pigeon arrivant la nuit tombante, ne rentre que très-rarement au colombier, quel que soit son désir de revoir le logis, et lors même qu'il y aurait laissé toutes ses affections domestiques.

C'est toujours au lever de l'aurore qu'il reprend possession de son domicile. Il peut y avoir des exceptions

à cette règle, mais nous pouvons affirmer, tout en les reconnaissant, qu'elle est générale chez presque tous les oiseaux de basse volerie, la nuit les rendant d'autant plus méfiants qu'elle est plus obscure, et leur faisant craindre à chaque pas de tomber dans les embûches qu'on peut leur tendre;

2<sup>e</sup> Etant plus voyante que les autres couleurs, elle permet aux pigeons, surtout par les temps sombres ou d'orages, de mieux se voir entre eux pendant la marche, et comme il est parfaitement prouvé que les colombins aiment beaucoup cette couleur, elle leur sert ainsi de signe de ralliement;

3<sup>e</sup> Elle rend la lecture des chiffres ou inscriptions faites sur les plumes dites *remiges ou couteaux* beaucoup plus nette et plus facile;

Enfin 4<sup>e</sup> Une dernière considération se rattachant à cette couleur est basée sur des résultats d'observations physiques qui ont démontré que, par de fortes chaleurs, les rayons solaires ayant moins d'action sur elle, l'oiseau à plumage blanc se fatigue moins, et que les pellicules sur lesquelles sont reproduites les dépêches photomicroscopiques, se trouvent plus à l'abri des détériorations dues aux diverses circonstances atmosphériques qui peuvent se produire. Mais on reproche aux pigeons de cette couleur d'être plus mous dans la marche que les autres. Est-ce à tort? est-ce à raison? nous l'ignorons; ce qu'il y a de certain c'est que, malgré les avantages précités et reconnus par un grand nombre d'amateurs colombophiles, les couleurs bronzées, pourprées, bleu écaille, bleu étincelé, rouge écaille, rouge étincelé, soupe au vin, pie, etc., sont les plus employées dans la pratique des concours, et que les variétés à plumage

blanc sont en assez grande minorité dans le peuplement des colombiers-voyageurs.

Pour nous, malgré cela, c'est encore la couleur blanche ou du moins le plumage à *vol blanc* (1) ou à fond blanc qui nous paraît le plus franc, et le plus avantageux dans la pratique des sports, et surtout dans celle des correspondances militaires par pigeons, et il serait à désirer que cette couleur fût plus répandue.

#### 5<sup>e</sup> Influence des proportions du corps et des ailes.

Par rapport au diamètre du corps, l'ampleur de l'envergure est de première loi pour assurer au pigeon un vol puissant et de bonne tenue — d'abord parce qu'à volume égal elle procure à l'oiseau un vol plus rapide, et qu'en outre la surface inférieure des ailes étant plus développée permet de pouvoir mieux l'utiliser pour l'inscription ou le numérotage; enfin un plumage bien fourni soutient mieux l'oiseau dans le vol et le met davantage à l'abri des intempéries. L'étendue de l'envergure par rapport au diamètre du corps, augmente dans une proportion sensible à mesure que l'oiseau est par sa nature destiné à planer ou à voler haut dans les airs; ainsi, pendant qu'elle n'est que dans le rapport de 4/1 à peine chez la perdrix et chez les gallinacés, on la trouve de 5/1 chez les pigeons, près de 6/1 chez les grues et les cigognes, et plus de 6/1 chez les grands rapaces: milans, vautours et aigles.

(1) On dit qu'un pigeon est à *vol blanc* quand il n'a de blanc dans son plumage que les rémiges et les plumes caudales quel que soit sa nuance générale.

Cependant il existe chez les oiseaux une limite où la proportion entre le diamètre du corps et l'étendue de l'envergure, cesse d'exister. Ainsi, par exemple, au-dessus du condor, du milan, du vautour et de l'aigle royal qui sont bien certainement les plus puissants et les plus robustes parmi les oiseaux de haut vol, on ne retrouve déjà plus ces proportions, et quand la nature, en dépassant cette limite, a voulu faire du gigantesque, il semble qu'elle se soit complue à produire des erreurs ou des monstruosités, en condamnant l'animal (n'en déplaise à MM. les partisans *du plus lourd que l'air*) à se traîner péniblement à terre! Le casoard et l'autruche n'en sont-ils pas des preuves matérielles, irréfutables? Or, il est à remarquer que c'est précisément parmi les individus chez lesquels le rapport de l'envergure au diamètre du corps paraît avoir été le mieux observé que l'on doit classer les oiseaux de haut vol depuis l'hirondelle jusqu'au condor. Quand au contraire chez ceux où ce rapport a été négligé, ainsi qu'il est très-facile de le constater dans la plupart des gallinacés, la nature semble leur avoir refusé le don de s'élever. On peut donc déduire de tout ce qui précède l'axiome suivant: *c'est d'après la proportion qui existe entre le diamètre du corps et l'ampleur de l'envergure, que, chez un oiseau, on peut d'avance apprécier la puissance ascensionnelle de son vol.*

---

## IV.

### DE LA VITESSE DU VOL DES PIGEONS-VOYAGEURS. —

Détermination de la vitesse propre — Exemples remarquables de vitesses obtenues dans des résultats de concours.

---

Dans l'évaluation des résultats d'un concours de courses, la détermination de la vitesse du vol joue un rôle d'autant plus important que c'est d'après elle que l'on peut se fixer sur la valeur individuelle des sujets et connaître à l'avance en combien de temps ils sont capables de franchir un trajet considérable déterminé, ou ce qu'ils peuvent parcourir en une même journée de vol; mais si cette détermination est de première nécessité à établir dans les opérations qui se rattachent à un concours de courses, par la même raison elle n'est pas moins indispensable dans celles qui ont pour but de relier deux points de territoire par une correspondance pigeonnière; car elle sert alors à régler le temps nécessaire pour franchir la distance qui les sépare, du moment que l'on peut connaître d'avance la vitesse individuelle de marche des messagers à employer.

Depuis quelque temps, cette importante question, envisagée surtout au point de vue des résultats des concours de Sociétés colombophiles, et appliquée comme moyen d'apprécier la valeur des espèces et des sujets, est fort agitée.

Jusque dans ces derniers temps, on se contentait de déterminer la vitesse d'après le minimum de temps écoulé pour parcourir la distance qui séparait le lieu du lâcher de celui de chaque colombier domestique participant au concours, sans tenir compte des distances qui pouvaient exister entre les colombiers de localités différentes engagés dans le même concours, distances souvent assez considérables. Or, que résultait-il d'un tel procédé ? C'est que, même en admettant que les voyageurs appartinssent à des colombiers situés à des distances peu différentes du point du lâcher, la méthode dans la pratique devenait d'une application complètement erronée, puisque c'était par la constatation du *premier arrivé*, sans tenir compte du mérite du second qui souvent avait franchi une plus grande distance dans un espace de temps relativement plus court, que l'on proclamait le vainqueur ! Les Sociétés qui établissaient les règles d'un concours dans de telles conditions opéraient comme on le voit d'une manière très-approximative pour ne pas dire fausse et non équitable.

Il est bien évident en effet qu'un pigeon lâché à Chartres arrivait, à conditions de marche égales, plus vite à Gand qu'un autre pigeon faisant partie du même concours et lâché au même endroit n'arrivait à Anvers ou à Termonde, dont les différences stadiales sont de 40 à 60 kilomètres.

On avait bien proposé, pour le concours de long trajet, de tenir compte d'une progression décroissante de vitesse à partir de 200 kilomètres parcourus, de façon à accorder à chaque sujet un délai d'arrivée proportionné à la distance parcourue et déterminé par hypothèse de la manière suivante : si par exemple, un pigeon avait

employé  $x$  temps pour franchir 200 kilomètres, par chaque quantité hec-tométrique additionnelle au-delà de ce parcours, il lui était accordé un délai successivement représenté par  $x+y, x+y', x+y'', x+y''',$  etc., etc.; car il faut bien reconnaître en règle générale que si la fatigue augmente avec la distance parcourue, la vitesse diminue sensiblement dans le même rapport;  $y, y', y'', y''',$  etc., peuvent donc être considérés ici comme l'expression de la décroissance progressive de vitesse.

Mais cette méthode d'opérer pour obtenir la véritable valeur de vitesse individuelle n'était pas encore exacte, puisqu'il a été plusieurs fois prouvé qu'un pigeon venu de plus loin qu'un autre pouvait arriver plus vite que ce dernier, soit qu'il ait plus vaillamment soutenu le vol, soit qu'il ait été mieux favorisé par la direction du vent pendant sa marche. On s'est donc décidé afin de trancher toutes les incertitudes d'adopter le système de la *vitesse propre* dont voici l'exposé sommaire.

#### De la vitesse propre.

Supposons par exemple: qu'un pigeon lâché à 5 h. du matin d'une localité située à 780 kilomètres de son colombier y soit de retour à 7 h. du soir. Ce pigeon aura par conséquent employé 14 heures pour franchir 780 kilomètres, soit 840 minutes pour parcourir 780,000 mètres, ce qui donne une vitesse propre de 928 m. 57 c. par minute, et s'il est bien constaté que ce soit lui qui ait atteint le plus grand résultat de vitesse, il est classé 1<sup>er</sup> et déclaré vainqueur dans toutes les séries.

Il peut néanmoins arriver que plusieurs pigeons aient produit le même taux de vitesse propre pour des parcours

d'étendues différentes ; dans ce cas, ce sont ceux qui ont fourni les plus longs trajets qui doivent en toute justice être classés les premiers. Ainsi il peut arriver que trois pigeons A, B, C, appartenant à des colombiers différents soient arrivés dans les conditions suivantes :

Le pigeon A a franchi 500 kil. en 8 h. 20 vitesse propre 1,000 m.

|   |   |   |     |         |   |          |
|---|---|---|-----|---------|---|----------|
| — | B | — | 540 | 9 h.    | — | 1,000 m. |
| — | C | — | 580 | 9 h. 40 | — | 1,000 m. |

La vitesse propre est bien comme on le voit la même pour chacun, mais comme il y a plus de fatigue éprouvée par le pigeon C, sa valeur doit être plus appréciée ; c'est donc lui qui doit être classé 1<sup>er</sup> puisqu'avec une même vitesse que A, il a franchi 80 kilomètres de plus que ce dernier et 40 de plus que B.

Telle est la règle du classement qui nous paraît la plus logique et qui tend à devoir être désormais définitivement adoptée par toutes les Sociétés colombophiles, dont un très-grand nombre du reste font déjà l'application.

Si la détermination de la vitesse propre paraît être le meilleur moyen pour établir d'une manière équitable le classement d'après les résultats d'un concours de courses aériennes, elle devient de la plus haute importance pour se fixer sur le choix des sujets à employer dans les opérations de correspondances pigeonnières ; car elle permet de reconnaître de suite quels sont les sujets qui, dans un moment urgent, peuvent de préférence et avec certitude de réussite être employés pour accomplir un trajet qui nécessite une prompte exécution. Ainsi par exemple : si l'on veut faire parvenir avant la tombée de la nuit une dépêche urgente expédiée un peu avant le coucher du soleil on pourra de suite, connaissant la distance à fran-

chir et la vitesse propre de chaque sujet, choisir avec certitude les sujets capables d'effectuer en 1 ou 2 h. un trajet relativement considérable, et qu'un premier venu souvent ne pourrait exécuter que dans une durée de temps double ou seulement le lendemain. C'est pour cette raison qu'il serait utile d'estampiller sur les faces internes des remiges de chaque pigeon, indépendamment de son numéro matricule et de son numéro de série, *sa cote de vitesse*, de manière à pouvoir reconnaître de suite à simple vue ses qualités volières. Ainsi les nombres 930—980—1025, etc., apposés individuellement, signifieraient que *la moyenne de vitesse de vol* pour chaque sujet est de 930—980—1025 mètres, etc., par minute.

Il deviendrait donc ainsi très-facile à l'amateur ou au garde-colombier de fixer le choix, dans un cas urgent, sans crainte d'agir dans l'incertitude ; et c'est précisément dans le but d'arriver à une détermination de *vitesse propre*, aussi exacte que possible et en rapport avec l'âge et la valeur des sujets, qu'il serait très-utile, dans les opérations d'entraînement soit à bande franche, soit à bande mixte, de toujours tenir compte pour chaque individu et après plusieurs épreuves, de sa moyenne de vitesse indépendamment des observations météorologiques qui servent à guider dans l'exécution des lâchers et dont nous parlerons à l'article de cette importante opération (§ 2, Ch. II.)

Voici actuellement un tableau que nous avons emprunté au journal *l'Epervier* et qui fait connaître la durée des journées de vol d'après les saisons, et donne par conséquent à *maximâ* et à *minimâ* la *puissance de vol* que peut développer un pigeon entre le lever du jour et la tombée de la nuit. Ce tableau a été établi pour les époques de l'année les plus particulièrement favorables à des trajets de long cours.

| DATES          | LEVER<br>DU SOLEIL | COUCHER<br>DU SOLEIL | DURÉE<br>DU VOL | OBSERVATIONS |
|----------------|--------------------|----------------------|-----------------|--------------|
| 30 Mai . . .   | 3 h. 45            | 8 h. 40              | 17 h. 25        |              |
| 6 Juin . . .   | 3 h. 40            | 8 h. 50              | 17 h. 40        |              |
| 10 Juin . . .  | 3 h. 05            | 8 h. 55              | 17 h. 50        |              |
| 20 Juin . . .  | 3 h. 00            | 9 h. 00              | 18 h. 00        |              |
| 27 Juin . . .  | 3 h. 05            | 9 h. 00              | 17 h. 55        |              |
| 4 Juillet . .  | 3 h. 40            | 8 h. 55              | 17 h. 45        |              |
| 11 Juillet . . | 3 h. 20            | 8 h. 50              | 17 h. 30        |              |
| 18 Juillet . . | 3 h. 30            | 8 h. 40              | 17 h. 40        |              |
| 25 Juillet . . | 3 h. 40            | 8 h. 30              | 16 h. 00        |              |
| 15 Août . . .  | 4 h. 20            | 7 h. 30              | 15 h. 30        |              |
| 22 Août . . .  | 4 h. 25            | 7 h. 30              | 15 h. 05        |              |
| 29 Août . . .  | 4 h. 35            | 7 h. 45              | 14 h. 20        |              |
| 3 Septem. . .  | 5 h. 00            | 6 h. 55              | 13 h. 55        |              |
| 12 Septem. . . | 6 h. 40            | 6 h. 40              | 14 h. 30        |              |

On voit d'après ce tableau que c'est du 20 au 27 juin que l'on peut obtenir les plus grandes journées de vol, soit 18 heures, et qu'un pigeon, ayant assez de vigueur pour voler durant cette longue période de temps, franchirait, même en ne lui supposant qu'une vitesse moyenne de 50 kilomètres à l'heure,  $50 \times 18 = 900$  k., chiffre qui représente la distance de Bayonne à Bruxelles, distance déjà franchie par de jeunes pigeons dans des concours de vitesse ainsi que nous l'exposerons plus loin.

On peut encore déduire de l'examen de ce tableau que par les journées les plus courtes de l'année, c'est-à-dire du 20 au 27 décembre dont la durée s'étend de 7 h. 25 du matin à 4 h. 35 du soir, c'est-à-dire ayant une durée minimale de 8 heures, on obtiendrait encore (avec une vitesse moyenne de 50 k.) des parcours de  $50 \times 8 = 400$  k., soit environ la distance d'Angoulême à Paris.

#### Exemples remarquables de résultats de concours.

Comme application pratique des théories précédentes, nous croyons devoir reproduire ici quelques exemples

remarquables de vitesse qui se trouvent enregistrés dans les *Annales colombophiles*:

*Concours du Mans, 14 Juillet 1872.* — Jeunes pigeons Anversois, 425 pigeons engagés. — Distance d'Anvers, 365 k.

Lâcher à 5 h. 30 du matin, 400 pigeons prennent part au concours, le premier arrivé à 12 h. 56.

Ce jeune pigeon avait ainsi parcouru 465 k. en 446 minutes soit un peu plus d'un k. par minute.

De 12 h. 56 à 2 h. 05, 150 autres jeunes pigeons rentrent au colombier.

*Concours de Châteauroux, 27 Juin 1872.* — Vieux pigeons Anversois. — Distance d'Anvers, 525 k.

Lâcher à 5 heures du matin, premier arrivé à 2 h. 10.

Ce pigeon avait donc parcouru 525 k. 430 minutes.

De 2 h. 10 à 3 h. 18, 150 autres pigeons rentrent au colombier, 350 pigeons avaient pris part au concours.

*Concours de Bordeaux, 5 Juillet 1872.* — Distance d'Anvers, 794 k. — Vieux pigeons Anversois, 500 pigeons engagés.

Lâcher à 5 heures du matin, premier arrivé à 6 h. 30 du soir, vitesse 794 k. en 13 h. 30, soit 60 k. 46 m. à l'heure.

*Concours de Bayonne, 23 Juillet 1872.* — Distance d'Anvers, 961 k. — Vieux pigeons Anversois, 350 pigeons engagés, lâcher à 4 h. 30 du matin.

Le premier arrivé le lendemain, 24 juillet, à 5 h. 29 du matin.

De 5 h. 30 à 6 h. 40 du soir, 91 rentrent au colombier, 215 rentrèrent les jours suivants : 24, 25 et 26 juillet.

Mais il existe des résultats de concours encore plus remarquables que l'on trouve enregistrés dans l'excellent ouvrage de M. le Dr Chapuis, de Verviers. Le 7 août 1862 dit l'auteur, dans un concours donné à St-Sébastien (Espagne), par la Société *La Concorde*, de Liège; le lâcher eut lieu à

5 heures du matin, et un pigeon appartenant au colombier de M. Félix de La Chénée, arriva premier le même jour à 9 heures du soir ! ce qui fait 16 heures de vol pour franchir 1,000 kilomètres, durant ce trajet, le pigeon avait dû marcher avec une vitesse moyenne de 62 k. 500 à l'heure. C'est le plus beau résultat de durée de vol qu'on ait eu jusqu'à ce jour à constater.

Dans un autre concours donné par la Société *La Colombe*, de Verviers, le 25 juillet 1872, le lâcher eut lieu à 4 h. 45 du matin à la Réole, et le premier pigeon arriva à 5 h. 8 m. du soir avec une vitesse constatée à raison de 1,072 mètres par minute.

Il résulte d'un relevé de vitesse obtenu dans vingt-et-un concours, signalés par M. le D'Chapuis, que la vitesse la plus grande s'est élevée à 1,620 mètres par minute (concours de Blois par la Société *l'Hirondelle*, de Dison, 3 juin 1860), et que la vitesse minimâ, constatée par le même auteur, fut néanmoins de 780 mètres par minute (1).

Enfin, la vitesse moyenne, relevée d'après ces 21 résultats de concours, a été de 1,050 mètres environ par minute, ce qui représente celle que, dans des conditions normales, des pigeons faits et vigoureux peuvent atteindre ; vitesse qui n'a d'égale que celle des trains rapides sur nos grandes lignes de chemin de fer.

(1) Le 24 mai 1875, M. le Colonel du Génie Laussedat, président de la commission militaire des communications par voie aérienne, fit exécuter un lâcher entre Moulins et Paris, avec dix pigeons appartenant à M. Cassiers, dans lequel 7 de ces oiseaux franchirent la distance rectiligne de 290 kilom. qui sépare le point de départ du point d'arrivée en moins de 3 h. ce qui fait une vitesse de 1,600 mètres par minute.

C'est là un résultat de vitesse très-remarquable qu'on ne peut guère obtenir qu'avec des pigeons *de choix*. Mais qu'il ne faudrait pas renouveler plusieurs fois de suite avec les mêmes sujets, et à plus forte raison avec les premiers venus ; pour notre compte personnel nous en avons chérément acquis la preuve.

## CHAPITRE DEUXIÈME.

---

### I.

#### De l'orientation et de l'entraînement des pigeons-voyageurs.

---

##### Orientation.

L'orientation est chez le pigeon-voyageur de même que chez presque tous les oiseaux migrateurs, un sentiment naturel qui puise sa source dans une sorte de *magnétisme* dont la puissance varie d'après l'instinct et les aptitudes natives des sujets. Or ces facultés, étant susceptibles de grands développements chez le pigeon, ont donné naissance aux épreuves de *l'entraînement*.

L'entraînement est donc une application pratique et graduée de l'orientation qui permet à l'homme d'utiliser à son profit tout en la développant cette précieuse faculté, dont la nature a si heureusement doué le pigeon.

L'orientation, nous venons de le dire, est un *sentiment magnétique* dont l'homme n'a encore pu pénétrer le mystère, et qui non-seulement existe chez certains oiseaux à un degré supérieur, mais que l'on retrouve encore très-caractérisé parmi d'autres animaux, et dont l'action

n'emprunte pour guide, ni la *vue* ni l'*odorat*. Ainsi, par exemple: quand un chien d'arrêt *quête* un gibier en marchant sur ses traces, bien avant de l'avoir *vu* et finit par le mettre en *arrêt*, on peut dire que c'est l'*odorat* qui seul le guide; mais lorsque ce même animal parcourt des distances de vingt à trente lieues pour revenir au logis de son ancien maître, en franchissant des rivières ou en suivant à travers champs des chemins par lesquels il n'était jamais passé, et certes ces exemples sont assez nombreux pour dispenser de commentaires, nous le demandons, est-ce la puissance de l'*odorat* ou celle de la *vue* qui cette fois le dirige?

Quand le renne se trouvant au milieu des plaines glaciales et désolées de la Laponie où toute trace de sentier, toute piste même ont disparu pour tout être vivant, revient à la hutte domestique après avoir franchi des distances considérables, nous le demanderons encore: est-ce l'*odorat*? est-ce la *vue*? qui le guide dans sa marche, surtout quand son retour s'effectue à travers les brumes si intenses et si fréquentes dans ces contrées déshéritées. Non, le renne ici comme le chien n'agit que sous l'influence d'un sentiment magnétique dont la nature seule lui a accordé le don et le secret. Eh bien! pour le pigeon et certains oiseaux migrateurs de haute ou basse volerie, tels que grues, cigognes, martinets et hirondelles qui au printemps de chaque année reviennent des régions méridionales les plus éloignées pour habiter dans les mêmes cantonnements, il en est exactement de même et nous pourrions étendre ces remarques à une foule d'individus appartenant à tous les ordres de la grande famille du règne animal.

C'est ainsi, par exemple, que la grenouille *sent l'eau*,

comme on le dit vulgairement, à une assez grande distance et prend toujours vers elle sa direction, et cependant de l'avis de bon nombre de naturalistes, la grenouille n'a pas d'odorat.

Enfin pour terminer ne voyons-nous pas tous les jours les bourdons, les abeilles, les guêpes et une foule de coléoptères, tels que les cétoines, les cérambyx, etc., se diriger de fort loin vers les massifs fleuris d'un jardin; puis, après y avoir butiné en passant d'une fleur à l'autre, prendre instinctivement leur essor pour aller continuer leur cueillette dans d'autres jardins situés souvent à des distances considérables des premiers? Or, dans ces changements de stations si éloignées les unes des autres, l'odorat, bien que très-développé, dit-on, chez certains insectes, ne doit pas seul suffire; il existe évidemment chez eux une puissance physique supérieure à celle des organes olfactifs qui encore ici ne peut être autre chose que ce *sentiment magnétique* dont nous avons parlé au début.

Ceci bien établi, il est très-facile de voir de suite que l'art de savoir employer les pigeons, soit comme *voyageurs*, soit comme *messagers*, utilement et avec succès, est entièrement fondé sur l'harmonie de ce premier sentiment généralement appelé *instinct de retour ou d'orientation* avec celui qui les attache au foyer domestique, et que l'on trouve développé à un si haut degré chez eux, et chez les cigognes et les hirondelles.

La vue est donc, comme on le voit, un *sens* qui, pour le pigeon et les grands migrateurs, ne joue presqu'aucun rôle dans l'orientation, et sans l'exclure d'une manière absolue dans le service qu'elle peut leur rendre pendant la marche, nous avons des raisons fondées pour admettre

.., 200 k., 300 k.,  
admissible qu'il  
geons-voyageurs  
m, et que quand  
ous aux altitudes  
lourdement pour  
la terre.

tion peut s'expli-  
catures différen-  
tamps en volant à  
ord, et à la fin de  
en opposition aux  
méridionales. Mais  
n ne saurait être  
lement presqu'en  
s dans toutes les

la culture du sens  
; développer ce  
de, progressive et  
altitudes des sujets,  
lesquelles on doit  
en ne perdant  
iver à un résultat  
ébut, exiger des  
à leur instinct

phases distinctes  
gurement dit.  
ceré qui s'applique

que néanmoins, dans certaines circonstances, elle peut leur être utile. Ainsi quand les pigeons ont fait plusieurs fois la même étape, il est des repères tels que : vieilles tours, clochers, monticules, forêts, cours d'eau qui peuvent servir à les guider, et qui en facilitant la franchise et l'assurance de leur marche, contribuent à en augmenter la rapidité; mais pour des trajets parcourus pour la première fois, la vue ne peut tout au plus leur servir que pour les aider à retrouver leur point de départ quand ils s'aperçoivent qu'ils ont fait fausse route.

Dans un lâcher à bande mixte que nous exécutâmes à Orléans, sur la place du Martroy, le 11 Juin 1875, nous vîmes la bande revenir au bout de quelques minutes et tournoyer autour des tours de la cathédrale pour y reprendre une nouvelle orientation. Or, il est certain que, revenus de plusieurs kilomètres, ils ne s'étaient dirigés aussi franchement sur ces repères que parce qu'ils les avaient aperçus de fort loin, n'ayant pas été *adultis* (1) dans les tours, ni dans leur voisinage; ce qui prouve qu'il est toujours prudent d'opérer les lâchers sur un endroit élevé ou apparent afin de procurer aux pigeons un point de ralliement facile à reconnaître au cas où ils viendraient à être désorientés peu après le départ.

Notre ami et honoré collègue de l'Académie nationale agricole et manufacturière, M. La Perre de Roo, a calculé qu'en admettant qu'un pigeon puisse emprunter à la puissance de sa vue les moyens de son orientation, il faudrait qu'il s'élève aux altitudes successives de 785<sup>m.</sup>, 3,143<sup>m.</sup>, 7,076<sup>m.</sup>, 12,586<sup>m.</sup> et 19,688<sup>m.</sup> (2) pour découvrir

(1) Terme colombophile qui veut dire élevés ou habitués.

(2) C'est par la formule trigonométrique  $c = a \cos B$ , que ces altitudes successives ont été calculées.

aux distances correspondantes de 100 k., 200 k., 300 k., 400 k. et 500 k. ce qui est d'autant moins admissible qu'il est prouvé que l'altitude du vol des pigeons-voyageurs ne dépasse pas 250<sup>m</sup> ou 300<sup>m</sup> au maximum, et que quand on a lâché des pigeons de ballon parvenus aux altitudes de 1500 à 1800<sup>m</sup>, ils sont d'abord tombés lourdement pour prendre ensuite un vol *descendant* vers la terre.

Chez les grands migrateurs, l'orientation peut s'expliquer en partie par l'impression de températures différentes que ces oiseaux éprouvent au printemps en volant à contre sens de la direction des vents du nord, et à la fin de l'automne en se dirigeant constamment en opposition aux vents chauds qui viennent des contrées méridionales. Mais pour les pigeons-voyageurs cette raison ne saurait être plausible, ces oiseaux volant non-seulement presqu'en toutes saisons, mais encore à peu près dans toutes les directions.

#### **Entrainement.**

L'entraînement est en quelque sorte la culture du sentiment magnétique ou d'orientation ; développer ce sentiment par une pratique intelligente, progressive et réglée suivant l'âge, les forces et les aptitudes des sujets, telles sont les bases fondamentales sur lesquelles on doit s'appuyer et s'éclairer dans la pratique, en ne perdant pas de vue que le meilleur moyen d'arriver à un résultat profitable, consiste à ne jamais, au début, exiger des élèves plus qu'on ne doit demander à leur instinct naturel et à leur force.

Dans l'entraînement il y a deux phases distinctes savoir : *le dressage* et *l'entraînement* proprement dit.

*Le dressage* est une instruction première qui s'applique

exclusivement aux jeunes pigeons nés au printemps de l'année. C'est le préambule de l'entraînement; il n'a d'autre but que de les habituer à revenir au colombier de points peu éloignés. *L'entraînement au long cours* complète cette première partie de l'instruction en servant à développer pratiquement l'instinct d'orientation.

L'harmonie naturelle que l'on doit chercher à établir entre l'attachement au colombier domestique et l'instinct du retour, est la base essentielle et la condition indispensable de toute entreprise de dressage ou d'entraînement. C'est en commençant par l'établir d'abord d'une façon individuelle, et ensuite générale dans un colombier de station, que l'on peut espérer d'arriver à des succès désirables et aux résultats les plus avantageux.

Dans l'art colombophile il existe une grande quantité de méthodes de dressage et d'entraînement, et si chaque amateur paraît en adopter une particulière, tour à tour chaque auteur se plaît à en exposer une de préférence. Il résulte de cet état de chose que le choix et les appréciations sont fort divisés, non dans l'ensemble, mais dans les détails de la pratique de cette importante opération, qui sert de point de départ aux épreuves préliminaires, distinctes des concours de vitesse et des transmissions de correspondance.

Quant à nous désintéressé dans les opinions de parti, sans rien inventer, nous nous bornerons à exposer ici celle que nous croyons la plus naturelle à appliquer, et par conséquent la plus sûre et la plus pratique.

Dès que les pigeonneaux sont en état de voler et de se soutenir dans l'air, on les place dans un même compartiment du colombier que l'on tient fermé et séparé de celui dans lequel sont leurs pères et mères. Le matin dès l'aube du jour on ouvre la porte qui donne accès aux

adultes, et on en lâche quelques-uns qui s'empressent de s'élever en tournoyant autour du colombier sans trop s'écartez du voisinage; quelques instants après on prend ceux des jeunes que l'on veut dresser et on leur donne la volée; bientôt enhardis par le sentiment de la liberté et les joyeux ébats de leurs devanciers, ils prennent leur essor pour rejoindre ces derniers avec une grande rapidité, et au bout de quelques évolutions décrites en spirales, courbes ou lacets, on les voit revenir instinctivement par groupes ou isolément au colombier où les attire *le souvenir* des affections qu'ils y ont laissées, c'est ce souvenir qui constitue le sentiment du retour. Cette première manœuvre réussie est déjà d'un bon augure pour l'avenir des épreuves suivantes.

On répète ce manège pendant plusieurs jours jusqu'à ce que l'on soit bien assuré des retours de voisinage quel que soit le temps ou l'état de l'atmosphère; et on dit qu'un jeune pigeon fait de *bons retours* quand, après avoir voltigé ou plané avec les adultes, il revient seul franchement au colombier (1).

(1) Il est de la plus haute importance d'habituer, dès le premier âge, les jeunes pigeons au bruit de la mousqueterie, surtout quand on les destine à un service de correspondance militaire. On sait que cet oiseau est tout aussi craintif que méfiant et que la détonation d'une arme à feu suffit pour l'effrayer au point de lui faire perdre la direction de sa route. En conséquence on ne saurait trop recommander que l'élevage des pigeons des colombiers militaires fût fait au milieu du bruit des coups de fusil.

Le donjon du fort de Vincennes, par sa proximité des champs de tir à la cible, serait sous ce point de vue beaucoup plus favorable pour l'éducation militaire des jeunes pigeons que ne l'est le colombier du jardin d'acclimatation. Pendant la guerre de 1870-71, on a vu, dans plusieurs circonstances, des pigeons-voyageurs rebrousser chemin ou se désorienter dès qu'ils parvenaient à hauteur des lignes d'avant-postes. Or il est un fait incontestable, c'est que si ces pigeons avaient été préalablement habitués aux détonations des armes à feu, ils eussent franchi ces lignes sans hésitation.

1<sup>re</sup> ANNÉE

Dressage et entraînement préliminaire.

Quand les pigeonneaux ont atteint l'âge de 3 ou 4 mois à compter non du jour de leur naissance mais de celui où ils sont en état de se suffire à eux-mêmes, on commence à les entraîner sur de petites distances que l'on augmente peu à peu. Comme pour ces épreuves on ne prend chaque année que des pigeons nés en mars, avril ou mai, on ne fait donc les entraînements qu'à la fin de la belle saison, et bien que ce temps paraisse très-limité, il suffit néanmoins largement pour les débuts tout en assurant pour la campagne suivante de bons résultats.

Les distances d'épreuves pour la première année étant relativement peu étendues et ne dépassant guère 15 à 20 lieues, permettent de les continuer et même de les répéter sur les points où, d'après les circonstances, il y aurait nécessité à le faire.

Les entraînements de première année doivent s'exécuter alternativement sur la direction des quatre points cardinaux en commençant par la distance de 1 kil. jusqu'à 50, 60 ou 70 k., suivant les circonstances plus ou moins favorables dont on peut profiter, et en observant autant que possible une progression croissante réglée de la manière suivante :

La première épreuve étant de 1 k., la 2<sup>e</sup> sera  $1+1=2$ , la 3<sup>e</sup>  $2+3=5$ , la 4<sup>e</sup>  $5+4=9$ , la 5<sup>e</sup>  $9+5=14$ , la 6<sup>e</sup>  $14+6=20$ , etc., et ainsi de suite en ajoutant toujours à la somme précédente le chiffre additionnel précédent augmenté d'une unité.

Afin d'assurer une régularité et une rapidité plus grande dans le cours des épreuves de dressage, il est

indispensable d'établir les points de lâchers à proximité des stations d'une ligne de chemin de fer en subordonnant le transport des pigeons au mouvement journalier de trains; de cette manière on pourra continuer voire même répéter les épreuves dans une même journée jusqu'à 50 ou 60 kilomètres soit avec la même bande, soit avec des bandes différentes. Voici à cet effet comment on peut opérer : Soit donné la ligne de Paris à Orléans; on pourra dans la même journée exécuter deux ou trois convoiages et par conséquent autant de lâchers entre Paris et Etampes (distance 56 k.). Quelques jours après on recommencera les mêmes épreuves sur la ligne de Lyon, entre Paris et Fontainebleau (distance 59 k.); puis on continuera par des entraînements semblables et à pareilles distances sur les lignes de l'Est, du Nord et de l'Ouest; en terminant la compagnie par des lâchers directs faits successivement avec les mêmes bandes à Etampes, à Fontainebleau et sur les stations des autres lignes situées à peu près à ces mêmes distances de Paris. Pour les lâchers intermédiaires, on peut profiter des départs des trains de la matinée afin d'être assuré des retours dans l'après-midi au plus tard. Ainsi, si on suit la ligne d'Orléans en profitant des départs de 7 h. du matin, de 10 h. 25 et de 11 h. 40, trains qui peuvent prendre des paniers, on pourra opérer les lâchers aux stations et heures ci-après désignées :

Choisy-le-Roy (10 k.) 7 h. 16—10 h. 48 et 12 h. 02;

Juvisy (20 k.) 7 h. 33—11 h. 10 et 12 h. 22;

St-Michel (29 k.) 7 h. 51—11 h. 34 et 12 h. 45.

Le 1<sup>er</sup> train du matin étant omnibus permet de profiter de toutes les stations intermédiaires pour y opérer les lâchers. Là doivent se borner les épreuves de la première

année que l'on pourrait pousser plus loin il est vrai, mais qu'il est plus prudent et sage de renfermer dans ces limites.

## 2<sup>e</sup> ANNÉE

### Entraînement de long cours.

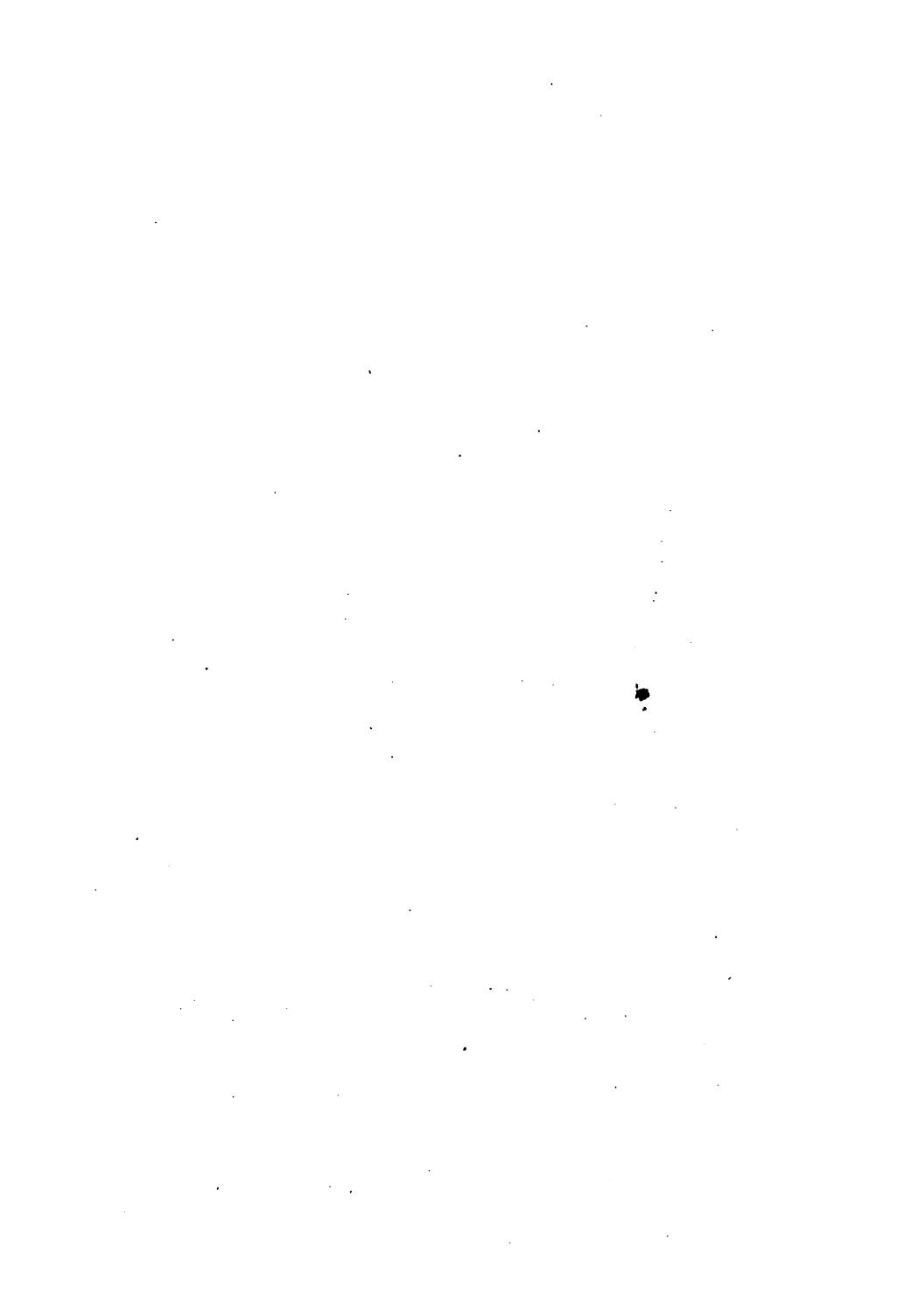
Quand au printemps de l'année suivante, les pigeons dont le dressage a commencé l'année précédente se sont accouplés, ce qui a lieu vers l'âge de 10 à 11 mois, on entreprend les entraînements de long cours, et ici le sentiment de l'amour conjugal (1) venant puissamment contribuer à assurer les retours au colombier, devient pour l'amateur un auxiliaire précieux qu'il doit mettre à profit pour compléter le développement des aptitudes qu'il a pu constater pendant la campagne précédente. On reprend d'abord une ou deux étapes intermédiaires faites sur les lignes, où on a opéré l'année précédente, de Juvisy et d'Etampes par exemple, sur les lignes de Paris à Orléans. On fait ensuite une étape intermédiaire entre Etampes et Orléans et un lâcher de cette dernière ville. Si le retour d'Orléans laisse à désirer sous le rapport de la lenteur du trajet ou des conditions dans lesquelles le

(1) Afin d'éviter toute erreur ou confusion dans le choix des sexes, il est indispensable de timbrer chaque sexe avec une couleur différente ; les mâles à *l'encre rouge* et les femelles à *l'encre bleue*; en employant ces couleurs distinctives non-seulement pour l'immatriculation du pigeon, mais encore pour l'indication de son n° de série, de son âge, de sa cote de vitesse, du nom de son propriétaire ou de l'estampille de la société à laquelle il appartient ; de cette façon, dans un moment pressé, on peut en toute certitude et sans la moindre crainte d'erreur, prendre le genre de sexe que l'on désire, soit pour former des accouplements, soit pour composer une bande de vol que l'on veut expédier pour un lâcher.

lâcher a eu lieu, on le recommence et dès qu'on s'est assuré d'un bon retour, on étape la ligne à grandes distances et en prenant successivement Blois, Tours, Châtellerault, Poitiers et Angoulême pour points de lâcher. On gagne ainsi Bordeaux, excellent point de lâcher très-suivi pour les grands concours annuels sur la Belgique. Ce n'est pas seulement comme éducation première ou comme exercice préparatoire d'un concours que l'on doit pratiquer l'entraînement. En dehors des approches d'un concours, les pigeons doivent autant que possible être entraînés toutes les fois que le temps ou les vents sont favorables, et on ne doit rien négliger pour donner à cet exercice le plus de continuité possible; en un mot, il faut les faire *travailler* très-souvent *pour entretenir le coup d'aile* et les rendre *aériens*, comme disent les colomophiles.

L'entraînement soutenu convient non-seulement à l'hygiène des pigeons-messagers, en entretenant leur santé et leur vigueur, mais il est encore la plus sûre garantie et le meilleur moyen pour obtenir de bons résultats de vitesse dans les opérations de correspondance aériennes.

---



## II.

### Des convoiages et des lâchers, règles et précautions à observer.

Le transport et le lâcher des pigeons sont deux opérations qui, sans que cela paraisse, demandent beaucoup de soin et de surveillance; car c'est d'elles que dépend en grande partie le succès de l'épreuve, et l'on peut leur appliquer le même axiome que celui qui régit toute entreprise de transport: « *C'est par un départ bien réglé que l'on peut assurer une bonne arrivée.* » Il faut donc que cette opération soit toujours confiée en mains sûres et expérimentées; une fausse appréciation des conditions atmosphériques, dans lesquelles on se trouve pouvant très-souvent faire tout échouer ou pour le moins tout compromettre.

L'observation attentive de l'état du ciel et de la pression de l'atmosphère, le degré de température, la direction générale des vents, sont les premiers guides sur lesquels doit s'éclairer celui qui est chargé de cette importante mission.

Il n'y a pas bien longtemps encore que toutes les sociétés ou amateurs colombophiles confiaient le transport, l'alimentation et le lâcher de leurs pigeons à l'obligéance des chefs de gare ou agents spéciaux des compagnies de chemin de fer; mais cette obligeance qui,

nous devons le reconnaître, était presque toujours mise fort gracieusement au service des intéressés, éprouvait souvent des entraves dans son exécution, et malgré le meilleur vouloir, le surcroît de besogne qui incombait aux chefs de certaines gares importantes choisies de préférence comme lieu de lâcher, telles que celles d'Amiens, Longueau, Paris, Tours, Orléans, Châtellerault, etc., ne leur laissait pas assez de loisir pour leur permettre de s'en distraire par l'opération d'un lâcher, et comme le dit fort judicieusement et fort à propos M. Rosoor, dans un article plein d'intérêt sur cette question : « Le chef de gare eût-il la plus prodigieuse » mémoire et la meilleure volonté du monde, ne pouvait, » sans erreur, contenter *tout le monde et son père*. C'est » de cette impossibilité, trop souvent reconnue, qu'est » né le *convoyage*.» (*Revue Colombophile*, 1<sup>er</sup> Octobre 1876).

Aujourd'hui, presque toutes les sociétés colombophiles belges et du nord de la France, ont recours au *convoyage* pour assurer le transport, les soins à donner pendant le voyage et le lâcher des pigeons. A cet effet, un homme recommandable par ses antécédents et son honorabilité est commissionné et mandaté par une ou plusieurs sociétés pour être spécialement chargé pendant la saison des concours, moyennant une juste rémunération fixée ordinairement par tête et par kilomètre, de convoyer les paniers et d'opérer les lâchers pour les uns et les autres aux stations indiquées, et aux jours et heures fixés d'après le programme du concours, tout en donnant aux voyageurs, durant le trajet, tous les soins que réclament leur sécurité, leur bien-être et leur alimentation.

Les paniers de pigeons-voyageurs sont habituellement

de deux sortes de construction ; soit entièrement à claire voie , et pour nous ce sont les plus salubres , soit à face complètement tressées et ne recevant le jour que par des soupiraux ménagés latéralement vers les bors supérieurs.

Le fond est garni d'un paillasson ou natte sur lequel on a soin de répandre du tan tamisé ou à défaut de la sciure de bois. La partie supérieure formant le couvercle est à claire voie et toujours garnie au centre d'une petite portière permettant , au besoin , de prendre à volonté les pigeons un par un. Ces paniers sont les plus généralement en usage.

Pour les grands voyages on emploie des paniers en osier, tressés sur toutes les faces , n'ayant de claire voie qu'aux parties supérieures des faces latérales et garnis à l'intérieur d'une mangeoire et d'un abreuvoir en zing fixés aux parois , et qu'on ne remplit que quand le convoyeur juge nécessaire de faire boire ses pensionnaires.

Enfin, quelques amateurs préfèrent l'emploi de paniers capitonnés intérieurement soit au moyen d'un matelas-sage mobile , soit à l'aide d'une toile fortement tendue dont le plan est séparé de quelques centimètres de la partie interne du couvercle et qui est disposée à l'instar des cages à alouettes.

La fermeture du couvercle est commandée et assurée par une tringle à T passant dans des tenons fixés à la face antérieure du panier et dont l'extrémité porte un cadenas.

Nous avons dit que les fonds devaient être recouverts de tan tamisé ou de sciure de bois , mais il faut éviter , autant que possible , de faire usage de sable , la matière appelée *colombine* , produite par les excréments des pigeons , ne tarderait pas à se coaguler avec le sable ; et à former autour des pattes , dans les longs trajets , une sorte

de mastic pierreux d'une extrême dureté qui, à la longue, finirait par blesser les voyageurs et les mettrait dans l'impossibilité de faire la route.

C'est pour cette raison qu'il est très-important de vérifier l'état des ailes et celui des pattes avant d'opérer le lâcher et de retenir en captivité tout sujet qui, sous ce rapport, n'offrirait pas de garanties suffisantes; L'expérience ayant prouvé qu'un pigeon qui souffre des pattes ou y éprouve seulement de la gêne, produit toujours un vol pénible, incertain et de peu de durée.

C'est toujours au moment de l'aurore, c'est-à-dire aux premières lueurs du jour et un peu avant le lever du soleil, que, pour les grands trajets surtout, on doit de préférence lâcher les messagers ailés.

Le Département de la Guerre, en ce qui concerne exclusivement le service d'entraînement des colombiers militaires, a, d'après convention passée avec l'Administration des Postes, confié en cas de besoin aux agents des bureaux ambulants de cette administration, le transport et le convoyage des pigeons qui lui appartiennent (1).

Pour les lâchers des concours, l'ouverture devant se faire simultanément, il est nécessaire de disposer les paniers à l'avance de façon à ce que le convoyeur aidé par un ou deux hommes d'équipe, puisse presqu'en même temps les ouvrir tous à la fois, car un retard de quelques secondes peut suffire pour détruire les conditions d'égalité du départ, et devenir, dans le cours du trajet favorable aux uns et préjudiciables aux autres; un pigeon ayant bien souvent de la peine à rattraper quelques secondes perdues au départ.

(1) Afin de ne pas gêner le service de manutention et du tri des dépêches, les paniers sont placés sur la toiture du wagon-poste.

Les concours étant des Sports dans lesquels il ne s'agit que de gagner de vitesse par des temps choisis, peu importe qu'il y ait ou non confusion au départ, et que les bandes, appartenant ou composant chaque colombier engagé partent ensemble ou se dispersent dès le lâcher, pourvu qu'elles arrivent dans des délais relativement plus ou moins longs suivant l'étendue du trajet; c'est tout ce que l'on exige. Mais dans les lâchers de correspondance militaire il y a d'autres attentions à observer, quand surtout il s'agit, quel que soit le temps ou l'état de l'atmosphère, d'expédier des dépêches urgentes et d'une importance majeure. Ici il y a forcément un choix à faire en employant de préférence telle ou telle composition de bandes d'après leur valeur connue d'avance; les lâchers dans ce cas doivent s'opérer d'après le genre de composition de vol que l'on jugera le plus sûr pour accomplir la mission. En conséquence, on devra opérer soit par *bande franche*, soit par *bande mixte*, suivant les circonstances.

Dans les opérations de correspondances militaires, les convoiages ne sont usités, comme nous l'avons dit précédemment, que pour les entraînements. Quant aux lâchers de correspondance, ils se font toujours soit entre les places fortes dans lesquelles des colombiers militaires se trouvent établis, soit des points stratégiques choisis dans les environs de ces villes(1). Dans ce dernier cas, le

(1) La pratique de la correspondance militaire par pigeons-messagers est d'une exécution fort simple. Supposons que deux places fortes ou deux points stratégiques importants A et B pourvus de colombiers, aient tout-à-coup leurs communications interceptées par une occupation ennemie; avant l'ouverture des hostilités tous les pigeons *adultes* dans le colombier de A sont transportés dans le colombier de B, et réciproquement ceux de B sont portés en A. Cette première opération assurée,

convoyage peut être confié à des agents du génie, attachés au service des colombiers militaires.

Voici les dispositions qui, croyons-nous, devraient être de préférence adoptées dans les concours privés, afin d'assurer invariablement l'ordre, la régularité et la promptitude d'exécution des lâchers.

Les paniers seraient classés par numéros de série d'après le genre de composition de vol qu'ils renfermeraient, savoir :

1<sup>o</sup> *Paniers de 1<sup>re</sup> série*, ne contenant que des bandes franches composées de jeunes ou de vieux pigeons, soit mâles soit femelles, couplés ou découpés.

2<sup>o</sup> *Paniers de 2<sup>me</sup> série*, renfermant des bandes mixtes composées de jeunes pigeons nés dans l'année ou d'âge limité, mélangés avec des vieux dépareillés et dans la proportion du cinquième.

Les paniers porteraient extérieurement les marques ou estampilles et l'adresse de leur propriétaire, leur numéro de série et le numéro d'ordre de la série à laquelle ils appartiennent, le chiffre de leur contenance *maximâ* calculé d'après la surface du fond; enfin le chiffre effectif des pigeons qu'ils contiennent.

Ainsi les nombres 2—5—50—39, signifieraient que le panier est de la 2<sup>me</sup> série, qu'il est le 5<sup>me</sup> de cette série,

on lâche alternativement suivant les circonstances ou les besoins du service les pigeons de A stationnés en B qui instinctivement font retour en A où se trouve leur colombier natal et *vice versa*; de cette façon avec un personnel aérien relativement peu nombreux, mais bien dressé, vigoureux et bien entretenu, on peut assurer l'échange de correspondance pendant trois, quatre ou six mois et plus; là on a constaté avec faits à l'appui que des sujets tenus en captivité loin de leur toit domestique y sont franchement revenus après un exil prolongé pendant près d'une année.

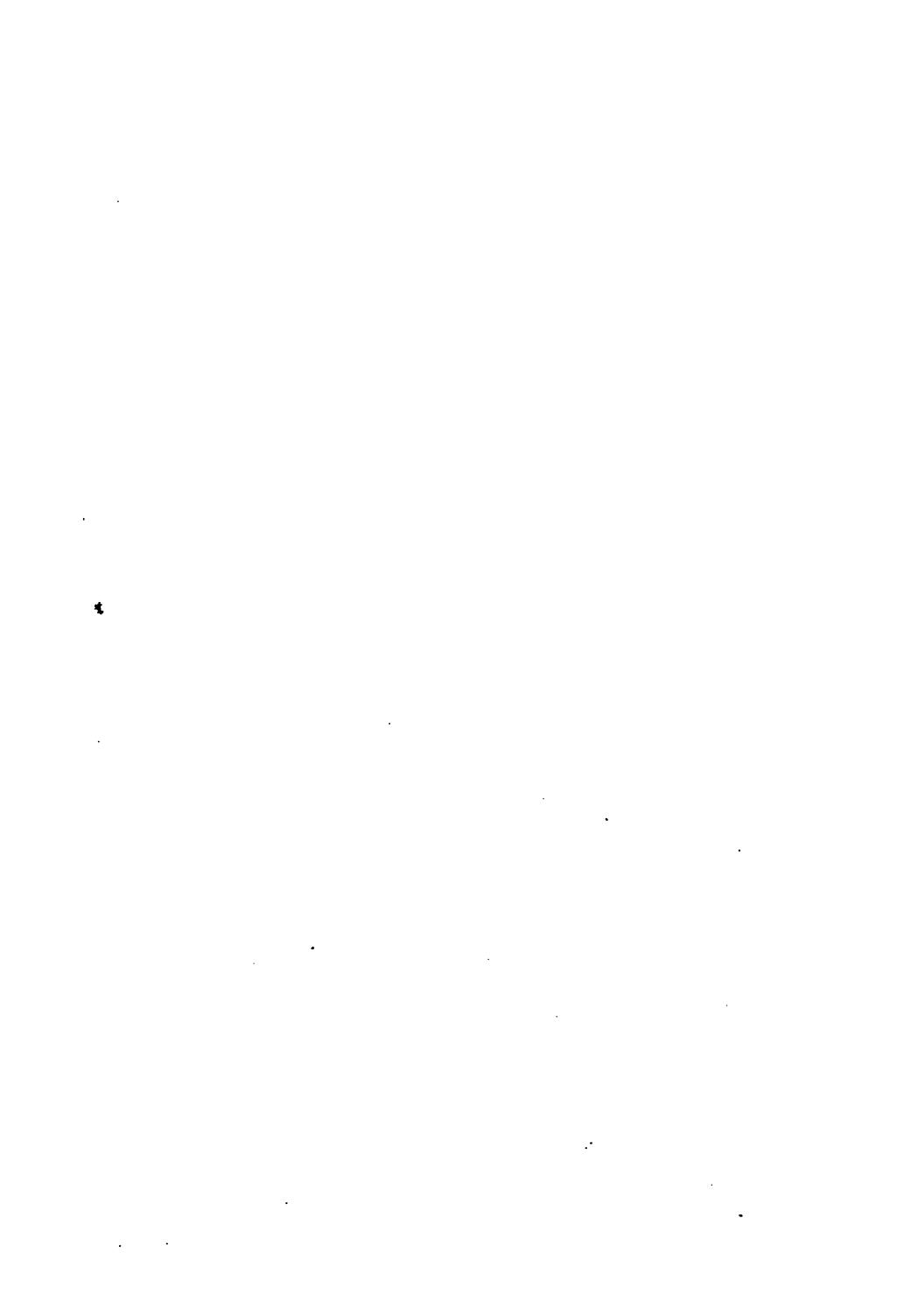
que sa contenance est de 50 pigeons<sup>(1)</sup>, mais qu'il n'en renferme que 39. Scellés et plombés par les soins des délégués du jury de concours, les paniers seraient en outre fermés avec un cadenas à alphabet dont le convoyeur seul connaîtrait le mot ou la combinaison. Arrivé à l'endroit du lâcher et, afin d'éviter tout malentendu, c'est au convoyeur qu'il appartient de juger conformément aux instructions qu'il peut avoir reçues en partant, de l'instant propice où il doit donner la volée aux voyageurs, en ayant toujours soin d'annoncer sur le champ par un télégramme (quand il s'agit de lâchers de concours), *l'heure précise* du départ relevée à l'horloge de la station d'où a lieu le lâcher, l'état du ciel, celui de l'atmosphère, la direction et la force du vent, ainsi que les motifs du retard quand l'opération n'a pu avoir lieu le jour convenu.

En règle générale, il faut se garder de lâcher : 1<sup>o</sup> par un vent de nord soufflant même sans violence pour peu que le temps soit sombre ou nuageux ; 2<sup>o</sup> par les temps d'orage, de brouillards, de tempête et de pluie soutenue ; 3<sup>o</sup> par les grands froids, par les tombées de neige, de givre ou de grêle.

Néanmoins par un ciel pur et ensoleillé on peut, quel que soit la saison, la direction du vent ou l'abaissement de la température, exécuter des lâchers avec assurance de retour.

Telles sont en résumé, les règles et précautions qui doivent constamment présider au convoyage et à l'exécution d'un lâcher, précautions d'où dépendent en grande partie les résultats attendus soit d'un concours de vitesse, soit d'une transmission de dépêches.

(1) Il est prudent et de bonne hygiène de limiter à ce nombre la contenance des paniers.



### III.

#### Des fonctions locomotrices du pigeon-voyageur.

---

##### Action relative des organes.

Les organes principaux de la locomotion chez les oiseaux sont les jambes et les pattes, les ailes et la queue.

Les premiers leur servent pour marcher et se percher soit de jour, soit de nuit pendant le sommeil ou à nager quand l'espèce est aquatique. Dans ce cas, les doigts sont reliés entre eux par une membrane flexible et transparente se pliant et se déployant à volonté suivant leur mouvement. La patte alors est dite *palmée*, et c'est à cet indice qu'à l'exception de certaines espèces telles que la poule d'eau et la bécassine, on peut reconnaître de prime-abord les oiseaux d'eau ou vivant dans les marécages. Pendant le vol, les jambes sont replierées ou allongées sous le ventre suivant les espèces, les doigts des pattes restant presque toujours repliés.

Les seconds organes, dans l'élément où les oiseaux sont le plus habituellement destinés à vivre, sont relativement les plus importants. Les ailes, en effet, servent à assurer avec plus ou moins de rapidité le vol de translation ou d'ascension, soit par le planier, soit par le ramier; leur mouvement s'opérant suivant les circonstances à l'instar de celui des *rames* ou d'une *godille* dans le travail de propulsion d'un bateau.

La queue quel que soit le genre ou l'allure du vol, ce qu'il ne faut pas confondre (1), fait toujours et constamment office de gouvernail en servant comme point d'appui à l'oiseau, soit pour changer de direction, soit pour se maintenir dans une direction constante suivant son instinct et ses caprices.

Mais pour bien se rendre compte des mouvements corrélatifs des ailes et de la queue, nous allons décrire très-succinctement leur structure et leurs fonctions respectives.

#### De l'Aile.

Les ailes forment avec la queue tout l'ensemble de l'appareil volant des oiseaux.

Dans l'aile on distingue, de même que dans le bras de l'homme, trois os reliés par trois articulations, et c'est sur l'épiderme et les chairs qui recouvrent l'assemblage de cette ossature que sont fort symétriquement disposées les alvéoles dans lesquelles sont implantés les tubes des *pennes* ou plumes de vol, qu'en termes colombophiles on désigne sous les noms de *remiges primaires* ou *couteaux*, et *fausses remiges* ou *remiges secondaires*.

La première articulation, dite supérieure, est celle qui sert à relier l'ensemble de l'aile à l'épaule de l'oiseau en formant au-dessus de l'aisselle une membrane palmée assez développée qui lui est adhérente et vient finir

(1) Dans le vol des oiseaux on doit distinguer : 1<sup>o</sup> *les allures* qui sont : le ramier et le planier; 2<sup>o</sup> *les genres* qui sont : le vol de translation, le vol ascensionnel et le vol descendant; 3<sup>o</sup> *les formations* naturelles aux espèces qui, d'après ce que nous avons exposé au Titre 1<sup>er</sup> du Chapitre 1<sup>er</sup>, page 12, sont : le vol en file, le vol en pointe, le vol en ligne et le vol en groupe; enfin 4<sup>o</sup> *les organisations* qui, dans les lâchers des pigeons, règlent et constituent les vols à bande franche et les vols à bande mixte.

à la troisième articulation qui correspond au poignet chez l'homme. La deuxième articulation sert à relier la partie supérieure de l'aile correspondante au bras proprement dit chez l'homme (*humerus*), avec la partie *médiane* ou avant-bras dont l'ossature se compose du (*cubitus et du radius*). Enfin la troisième articulation, dite inférieure, relie la partie médiane de l'aile avec la pointe ou partie extrême correspondante au poignet et à la main, et se désigne sous le nom d'*aileron*. C'est sur la partie charnue de la médiane et de l'aileron que les remiges primaires, dites couteaux ou plumes de vol se trouvent implantées.

La partie de l'aile depuis l'épaule jusqu'à la troisième articulation ne porte que les fausses remiges, recouvertes elles-mêmes par des plumes plus courtes, dites *scapulaires*, distribuées par étages superposés sur toute l'étendue de la membrane palmée. Quand l'aile est entièrement déployée, elle forme une ligne légèrement brisée dont les trois éléments composent entre eux deux angles extrêmement obtus à peu-près égaux et dont les amplitudes sont de sens contraires.

Les remiges au nombre de 9 à 10 se trouvent profondément et solidement plantées tant sur la médiane que sur l'aileron par ordre de force et de dimension, à partir de la deuxième articulation jusqu'à la pointe extrême de ce dernier, mais dans une graduation légèrement sensible. Les remiges de l'aileron ont un mouvement plus indépendant et beaucoup plus délié que celui des remiges de la médiane qui dans le vol, l'aile étant bien déployée, ont un mouvement à peine sensible.

Quant aux *fausses-remiges* disposées tout le long de la partie supérieure de l'aile, elles servent à recouvrir et à

protéger les remiges proprement dites, quand l'oiseau est au repos et marche à terre. Bien que de prime-abord, les fausses remiges paraissent n'exercer qu'une action fort secondaire dans le mouvement des ailes, elles jouent au contraire un rôle d'une assez grande importance dans le travail et les évolutions du vol.

Dans le planier, se développant en éventail pour se relier aux remiges, elles contribuent à soutenir l'oiseau; et dans le vol descendant ce même éventail sert à modérer à volonté l'accélération de la chute, par l'effet de la surface qu'il oppose à la résistance de l'air, toutes les fois que l'oiseau veut s'abattre pour butiner ou se reposer. Enfin avec les scapulaires elles contribuent à couvrir le corps de l'oiseau et lui servent de manteau pour abriter sa tête pendant le sommeil.

C'est toujours sur les fausses remiges que sont dessinées par la nature les marques distinctives du pigeon, telles que barres, écailles, pointillés, taches, etc., qui servent à le faire reconnaître.

Et c'est sur les remiges et de préférence sur la face inférieure que l'on imprime les numéros matricules des pigeons ainsi que les noms, marques ou estampilles des propriétaires et des Sociétés auxquelles ils appartiennent.

Les remiges primaires, qui sont les plumes de vol les plus fortes, se composent comme toutes les autres ; 1<sup>o</sup> du tube ; 2<sup>o</sup> de la tige ou côte, et 3<sup>o</sup> des barbes.

*Le tube* est une cavité de forme à peu près cylindrique, légèrement conique vers la base, d'une nature cornée et transparente.

C'est dans le tube que la plume prend naissance et que l'on aperçoit les barbes d'abord enroulées sur elles-mêmes en forme de vrille, se développer à mesure qu'elles s'en

dégagent de la même manière que s'épanouit le bouton d'un oïillet.

*La tige* ou côté forme le corps principal de la plume ; elle est recouverte d'une substance cornée opaque , dont la face supérieure assez dure, est d'une couleur de même nuance que celle du dessus des barbes. Cette substance blanchâtre et plus tendre en dessous, porte de ce côté la trace d'un sillon s'étendant depuis l'origine du tube jusqu'à l'extrémité de la tige. Dans l'intérieur de la tige existe une sorte de moëlle sèche très-blanche, poreuse et offrant une assez grande ténuité.

*Les barbes* composées de lamettes plus ou moins pubescentes , fines , serrées et assez rigides , sont disposées parallèlement et avec symétrie de chaque côté de la tige suivant une légère obliquité; les barbes situées vers le sens du vol, c'est-à-dire en avant, sont plus courtes, plus inclinées et plus rigides que celles qui se trouvent en arrière , qui, elles, sont longues, flexibles et plus redressées.

Pendant l'action du vol de translation , les remiges fonctionnent avec une symétrie parfaite de mouvement par des battements réguliers composés d'un coup relevé et d'un coup abaissé et dont l'amplitude est de 40 à 50°; chaque aile décrivant dans ce double mouvement alternatif deux très-légères ondulations par plans inclinés et de sens contraires , qui se reproduisent régulièrement après chaque battement en forme de  $\infty$  très-allongés dans le sens de la marche, et sont reliées entre elles sans solution de continuité(1).

(1) Nous renvoyons le lecteur pour l'étude du travail mécanique des ailes à l'ouvrage de Petitgrew : *De la locomotion chez les oiseaux*.

De la Queue.

La queue chez le pigeon de même que chez un très-grand nombre d'oiseaux se compose d'une double rangée de plumes dites *caudales* qui, après les remiges, sont les plus fortes et ont souvent une assez grande dimension en proportion de ces dernières, comme on peut le remarquer chez la pie, la bergeronnette, ou très-courtes et faisant presque défaut comme on le voit chez les perdrix, les pintades, les cailles, les plongeons et les martins-pêcheurs. Les barbes des plumes caudales sont toujours distribuées à droite et à gauche de la tige avec une symétrie parfaite de nombre, d'inclinaison et de dimension, c'est ce qui les fait distinguer à première vue des remiges et fausses remiges.

Quand l'oiseau veut opérer une conversion à droite pour changer de direction, il allonge l'amplitude des battements de l'aile opposée au centre de la conversion et diminue dans une proportion inverse les amplitudes de l'aile qui se trouve du côté vers lequel il veut tourner; il opère en sens inverse s'il veut tourner ou changer de direction à gauche.

La queue dans ce cas, obéissant au mouvement général des ailes dont elle se sert à appuyer et diriger l'action, s'infléchit plus ou moins en éventail en prenant une direction légèrement oblique par rapport à celle du corps, elle agit donc comme un gouvernail et fait exactement le même office.

Les tubes des plumes caudales sont solidement implantés sur la base du croupion et dans une partie charnue très-mobile qui leur permet de prendre toutes les inflexions que les mouvements de l'oiseau peuvent exiger.

La queue est généralement composée d'une rangée symétrique de 12 à 13 plumes soutenues en dessous par une deuxième rangée de même nombre et de 2/3 plus petites.

Cet appareil est disposé en éventail légèrement ouvert quand l'oiseau vole, et totalement fermé quand il marche ou est au repos; enfin redressé et formant la roue dans ses manifestations joyeuses. Les plumes caudales sont pour lui, comme on le voit, un gouvernail très-mobile dont tous les mouvements sont reliés à ceux des ailes, et subordonnés aux directions et positions successives que l'axe du corps peut prendre dans le vol.

Dans le vol de translation directe, si l'oiseau veut tourner à droite, la queue s'infléchit légèrement et horizontalement de ce côté, et inversement quand il veut se diriger à gauche. Dans le vol élévatoire, comme on le verra plus loin, elle s'abaisse en éventail et d'autant plus que la ligne d'ascension tend à se rapprocher de la verticale. Enfin, outre les fonctions directrices fondamentales que nous venons d'exposer; à terre les caudales chez certaines espèces leur servent d'aide et d'appui dans la marche et le travail. Ainsi les pics et presque tous les grimpereaux les utilisent pour se soutenir en s'arc-boutant et s'équilibrer pendant leurs explorations ascensionnelles le long des troncs et des branches des arbres, dans le but d'y trouver leur pâture (1).

Outre ce second rôle, la queue sert encore à équilibrer l'aplomb du corps de certains oiseaux, soit pendant le vol, soit pendant la marche à terre, et cela par un déve-

(1) Les pics ont les caudales très-rigides et chez les adultes on les voit toujours émoussées à leur extrémité et ayant leurs barbes usées; ce qui explique le but de leurs fonctions.

l'oppement plus étendu de plumes caudales. C'est ce que l'on remarque chez la pie et la bergeronnette, dont la queue dans les différents mouvements de l'oiseau fait contre-poids à la partie antérieure du corps, en assurant l'équilibre par des battements saccadés plus ou moins rapides, et dont le sens est toujours dirigé de bas en haut ou inversement.



## IV.

### Considérations particulières au vol ascensionnel



Nous complèterons cette partie de l'étude du vol des oiseaux par quelques considérations relatives au vol ascensionnel.

Dans le vol de marche ou de translation du pigeon, l'oiseau a le corps placé presque horizontalement, la tête portée en avant, le col allongé, les plumes caudales dans la direction du corps et légèrement en éventail, les pattes repliées sous le ventre, les doigts fermés.

Les ailes dans cette position agissent sur l'air par des battements alternatifs d'avant en arrière, dans une direction légèrement oblique par rapport à l'axe du corps et exactement de la même manière que fonctionnent les avirens d'un bateau, quand ils frappent l'eau pour y prendre leur point d'appui ; la queue de l'oiseau faisant l'office de gouvernail.

Le battement des ailes s'opère, comme nous l'avons déjà dit, par coups ascendans et coups descendants, en décrivant des arcs de cercles symétriques dont l'amplitude minimâ de part et d'autre est d'environ 45°.

Par l'effet des battements, l'aile agit à travers les couches aériennes avec une très-grande puissance, surtout au moment où, arrivée à son maximum d'élévation, elle se rabat pour frapper de nouveau sur les couches

inférieures de l'air et y prendre son point d'appui. Mais elle perd un peu de sa force *au relevé*, par suite des résistances que la pression de l'air exerce sur sa surface supérieure.

C'est pour modifier l'action de cette résistance que l'aile, par l'effet d'une légère flexion, prend à ce moment-là une position inclinée qui revient ensuite plane, quand, après s'être relevée entièrement, elle se rabat dans le coup descendant pour venir de nouveau s'appuyer sur la couche aérienne inférieure.

Tel est donc mécaniquement ce qui se passe dans le vol de translation horizontale; mais dans le vol ascensionnel il n'en est pas tout-à-fait de même, et cette différence a une raison d'être qui mérite une explication.

Dans le vol ascensionnel, le corps de l'oiseau prend une position qui se rapproche d'autant plus de la verticale que l'ascension est droite, la tête est légèrement relevée en arrière, et les battements des ailes dans ce cas s'opèrent non plus dans une position légèrement oblique d'avant en arrière, mais en décrivant des arcs de cercle se rapprochant d'autant plus du plan horizontal que l'axe du corps se rapproche de la verticale.

Or, dans cette position, l'oiseau, pour trouver le point d'appui nécessaire à son ascension, est obligé de donner à ses ailes un mouvement d'obliquité encore plus prononcé que dans le vol de translation. Car ici l'action du vol dépend entièrement de l'*inclinaison alternative et de sens contraire* qu'il donne à la surface de ses ailes pendant toute la durée du mouvement ascensionnel. Par ce fait, le corps se trouve actionné par les ailes, exactement comme le serait un bateau, non plus au moyen d'*avirons* mais simplement par une *godille*; la queue lui

servant toujours de gouvernail, avec cette différence qu'au lieu d'être maintenue dans la même direction que le corps, elle se replie en-dessous d'autant plus sensiblement que l'axe du corps se rapproche de la verticale.

Dans le vol de marche, l'oiseau, par l'effet du battement de ses ailes rencontrant à chaque instant de nouvelles couches d'air sur lesquelles il s'appuie, dépense beaucoup moins de force que dans un vol ascensionnel, même d'une durée relative beaucoup moindre, pendant lequel le battement des ailes agit sur une même masse d'air dont les molécules se trouvant à chaque instant déplacées, lui rendent la prise du point d'appui plus pénible et plus difficile à obtenir.

M. Penaud, auteur d'un très-intéressant article publié dans le journal *La Nature*, sous ce titre : *De la force des êtres volants*, dit : « Dans le travail du vol ascensionnel » il y a deux parties à considérer : La première, com-» prenant le travail élévatoire qui est constant, et la » seconde qui est variable, se composant du travail » employé à prendre un appui dans l'air. »

Le vol ascensionnel, quoique relativement bien moins rapide que le vol de translation horizontale, est cependant animé d'une assez grande vitesse, mais sa durée est relativement très courte. Cette vitesse, du reste instinctive chez l'oiseau, se produit par une sorte d'élan, et s'explique par la crainte ou l'apparence du danger qui le fait fuir de terre, et qu'il est toujours sûr d'éviter en atteignant rapidement une région élevée. L'oiseau a donc tout intérêt à rendre son élan le plus rapide possible. Mais dans cet élan, il se trouve d'autant moins soutenu que la direction qu'il est obligé de prendre se rapproche davantage de la verticale. Ainsi des oiseaux qui s'élève-

ront très-rapidement à 25 ou 30 mètres de hauteur sous un angle de 30 à 35° ne seront pas capables de s'élever à plus de 2 ou 3 mètres s'ils agissent sous un angle de 80 à 85 degrés.

Ceci est un fait que tout le monde peut vérifier en plaçant par exemple un pigeon ou un corbeau au fond d'un puits; plus le puits sera étroit, même étant très-peu profond, plus il aura de peine à s'élever. L'auteur que nous citons plus haut s'est livré à des observations très-attentives sur la vitesse ascensionnelle de certains oiseaux, et voici les résultats qu'il a été amené à constater.

Un pigeon-bizet, pour s'élever verticalement sur un perchoir situé 10<sup>m</sup> 75 du sol, a, d'après une moyenne prise sur 6 ascensions effectuées à des intervalles assez éloignés, développé une vitesse de 2<sup>m</sup> 75 par seconde. Pour les deux plus longues ascensions la vitesse moyenne constatée fut de 2<sup>m</sup> 30, et pour les deux ascensions les plus rapides elle atteignit 3<sup>m</sup> 50.

Un pigeon-ramier, soumis à la même épreuve, produisit une vitesse de 3<sup>m</sup> 60, et parmi les oiseaux qui ont produit le vol ascensionnel le plus rapide, M. Penaud cite en première ligne la bécassine, la tourterelle sauvage, le bécasseau et l'hirondelle de mer.

Pour cette dernière, il constata une vitesse de près de 6 mètres à la seconde en vol ascensionnel se rapprochant le plus possible de la verticale. Si maintenant on compare cette donnée de vitesse ascensionnelle maximâ avec celles que nous avons constatées dans la marche de certains pigeons-voyageurs en plein vol, qui ont atteint, comme on a vu précédemment, jusqu'à 1600 mètres par minute, on voit, d'après M. Penaud, que les résultats à

maxima comparés du vol de translation et du vol ascensionnel, sont dans le rapport de  $\frac{6}{20,66}$  c'est-à-dire que la vitesse du vol ascensionnel dans la première seconde est un peu moins du 1/3 du vol de translation ou, en renversant les termes, la vitesse de translation dépasse plus de trois fois celle du vol ascensionnel. Il existe du reste un vol ascensionnel toujours très-facile à observer, c'est celui de l'alouette quand à l'automne (époque de la chasse au miroir) elle s'élève presque verticalement pour s'épanouir ; il n'est pas alors difficile au chasseur de voir de suite à l'œil combien la vitesse de ce vol est lente comparée à celle du vol qu'elle prend quand, dans certaines circonstances, elle fuit devant le coup de fusil du chasseur.

---





## CHAPITRE TROISIÈME.

---

### I.

Application pratique des pigeons-voyageurs au service de la correspondance militaire aérienne

---

### HISTORIQUE

L'usage du pigeon comme moyen de correspondre n'est pas de date récente, et sans remonter à Noé qui apprit la fin du déluge par le retour d'une colombe portant à son bec une branche d'olivier, nous voyons que c'est dans ce premier but que l'homme dans l'antiquité l'a d'abord utilisé. Partout, en effet, dès les temps les plus reculés, on le trouve employé comme agent de transmission, d'abord chez les Egyptiens, les Orientaux, les Grecs et les Romains, et plus tard chez certains peuples de l'Italie et du nord de l'Europe.

Après avoir joué un rôle militaire qui lui avait valu au moyen-âge une assez brillante renommée, et ensuite dans des circonstances beaucoup plus rapprochées de nos jours, notamment pendant les sièges de Harlem (1572), de Leyde (1574) (1); le pigeon tout-à-coup dispa-

(1) Voir à ce sujet l'intéressant opuscule de M. La Perre de Roo, intitulé : *Emploi des Pigeons-voyageurs dans l'antiquité et les temps modernes*, extrait du Bulletin de la Société d'Acclimatation, Juin 1876, et reproduit dans *La Revue Colombophile*, N° du 27 Septembre 1876 et suivants.

raît; et quand il y a à peine un demi-siècle, son emploi, après être tombé en désuétude, fut repris de nouveau en Angleterre et dans les Pays-Bas, on le voit bientôt repartir dans son rôle primitif notamment pendant le siège de Venise (1849).

On sait qu'en 1815, M. de Rothschild informa sa maison de Londres du résultat de la bataille de Waterloo par des pigeons-messagers qu'il fit lâcher vers les 3 heures de l'après-midi sur le théâtre même de la lutte (1); et ce fut ainsi qu'averti plus de cinquante heures avant le gouvernement anglais de la défaite de Napoléon, il eût le temps de faire à la bourse des achats sur une vaste échelle à des prix très-bas, et qui acquérirent une hausse considérable lorsque la nouvelle tomba dans le domaine public! Si le procédé était peu conforme aux règles de droiture et de loyauté financières, il n'en était pas moins aussi ingénieux qu'expéditif, et valut à son auteur la réalisation de bénéfices qui se décomptèrent par plusieurs centaines de millions!

A partir de cet instant, et jusqu'au jour où l'électricité vint détrôner pour toujours les moyens de correspondances les plus rapides jusqu'alors employés; les banquiers et les négociants firent usage de pigeons pour transmettre d'une ville à l'autre les fluctuations de la bourse et des marchés.

Vers 1850, l'organisation des lignes télégraphiques ayant commencé à mettre en communication directe les

(1) On raconte que soit en souvenir de cet événement, soit par reconnaissance, M. de Rothschild conserva pendant quelques années dans son cabinet sous un globe richement monté le pigeon empaillé qui le premier de la bande avait fait connaître cette fatale nouvelle, et qu'un jour un jeune chien s'étant furtivement introduit, prenant pour réalité la dépouille de l'heureux pigeon, brisa le globe et la mit en pièce.

principaux centres commerciaux de l'Europe par une vitesse et une régularité de transmission sans précédents, l'emploi des pigeons comme messagers fut abandonné, et ne fut plus dès lors appliqué et entretenu qu'à titre de *sport*, dont la pratique dans certaines villes des Pays-Bas, de l'Angleterre et du Nord de la France ne tarda pas à se développer avec une véritable frénésie.

Le pigeon revenait donc sur la scène, mais il y réapparaissait cette fois dans un rôle nouveau qui n'était plus celui auquel il avait été primitivement affecté.

Son usage comme messager avait ainsi disparu depuis plus d'un demi-siècle, quand les douloureux événements de 1870-71 vinrent tout-à-coup réveiller l'utilité et l'importance de son emploi.

Après les désastreuses capitulations de Sedan et de Metz, Paris cette cité souveraine, se vit bientôt cernée de tous côtés par les hordes de la coalition allemande qui, surpassant en exaction tout ce qu'avaient accompli leurs alliés en 1814, nous reportaient fatallement par leur présence aux souvenirs quasi-légendaires de l'invasion des Huns sous le commandement d'Attila sans un nouvel Aétius pour la vaincre et l'arrêter ?

La guerre se poursuivait en dépit de toutes les règles du droit des gens, on chercha dès lors à conserver à la capitale la seule force morale qui fût capable de la soutenir et de l'encourager à travers les privations et les souffrances qu'un avenir sombre lui préparait, en lui donnant les moyens de correspondre avec l'intérieur du pays pour interroger sa situation, connaître ses besoins, et suivre pas-à-pas les mouvements de nos armées de provinces sur le secours desquelles Paris comptait, avec cet espoir qui soutient au milieu des plus cruelles épreu-

ves; or ces moyens se trouvèrent assurés par l'emploi des pigeons-voyageurs.

Pris au dépourvu, Paris comptait peu de colombophiles, et encore moins de colombiers pouvant permettre d'assurer les correspondances d'une manière sûre et régulière. Mais il en possédait encore assez néanmoins pour tenter des retours que l'auxiliaire des ballons seul pouvait permettre de faire exécuter.

Ce fut en effet par les trois pigeons appartenant à M. Van Rosebeke, embarqués sur le ballon *la Ville de Florence*, parti de la barrière d'Italie le 25 septembre à 11 heures du matin, sous la conduite de l'aéronaute Mangin, que Paris apprit l'heureux atterrissage de cet aérostat à Vernouillet, près de Triel (Seine-et-Oise).

Le retour à Paris de ces pigeons partis avec le ballon quelques heures auparavant, donnait la mesure de tout ce qu'on était en droit d'espérer par l'emploi des pigeons-voyageurs affectés à un service de poste aérienne (1).

Encouragés par ce premier résultat, les aérostats qui se succédèrent sans interruption pendant toute la durée du siège, et dont l'organisation de service était due à la haute et intelligente initiative de M. Rampont, directeur-général des postes, emportèrent dès lors presque toujours avec eux un nombre variable, suivant les circonstances, de messagers ailés.

(1) L'idée d'embarquer les pigeons sur les ballons partis de Paris revient à un colombophile distingué, M. Van Rosebeke. Témoin du départ du premier ballon, *le Neptune*, le 20 Septembre, à 11 heures 45 minutes du matin, sous la conduite de l'intrépide aéronaute, M. Duruof, M. Van Rosebeke conçut le projet d'utiliser au profit de la correspondance par pigeon ce moyen si hardi de franchir les lignes d'investissement, et deux jours après un second ballon, *la Ville de Florence*, monté par l'aéronaute Mangin, emportait trois pigeons appartenant à M. Van Rosebeke.

Ce fut encore par un des pigeons emportés par le ballon la *Ville de Châteaudun* (1), parti de la gare du Nord le 6 novembre, à 9 heures 35 minutes du matin, sous la direction de M. Bosc, que Paris, quelques heures après, apprenait la défaite des Prussiens à Châteaudun dont on connaissait l'héroïque résistance.

Voici textuellement la dépêche adressée par M. Bosc au Gouvernement :

*M. Rampont, Directeur-Général des Postes.*

« Prussiens tiré sur ballon jusqu'à 2 h. et demie sans me toucher — descente heureuse à Réclainville à 5 h. et demie du soir — remis toutes dépêches bureau de Voves où je suis arrivé à 9 h. du matin; transmises immédiatement par télégramme officiel à destination.

» Prussiens, Orléans, Chartres, quartier général Patay — bonne garde faite par nos troupes et francs-tireurs avec artillerie — l'ennemi vient réquisitionner à Châteaudun tous les jours — repoussé cette nuit de cette ville par francs-tireurs qui ont fait quarante tués et autant de prisonniers. Ballon monté par un marin et un voyageur »

» Été pris par les Prussiens qui ont fait tout prisonniers.

Bosc.

» Vendôme, 7 novembre 40 h. du matin. »

« Pour copie conforme à la dépêche, le ministre des Affaires étrangères, chargé par intérim du ministère de l'intérieur.

J. FAVRE. »

(1) Cet aérostat aussi courageusement qu'habilement conduit par M. Bosc, entrepreneur de charpente à Levallois-Perret (Seine), atterrira à Réclainville, et ce fut par les pigeons qu'il avait emportés de Paris et qu'il lâcha peu d'instants après sa descente, que la capitale apprit notre succès sur les Prussiens.

Tous les pigeons emportés par les ballons furent loin de donner les mêmes résultats, car ce fut à peine si *une cinquantaine sur trois cent cinquante-huit* arrivèrent utilement en temps opportun; mais il n'en est pas moins démontré qu'à partir du premier retour, la pratique de la poste aérienne par pigeons se trouvait toute appliquée, malgré son incertitude et son insuffisance d'action.

Pendant cinq mois d'un blocus sans précédent qui enserrait Paris dans un cercle de fer et de feu, ce ne fut que par ballons que les tentatives de communication avec la province purent être entreprises et exécutées; dès lors il fallait bien nécessairement faire suivre aux pigeons cette unique voie de sortie, pour obtenir des nouvelles de l'extérieur par leur retour. L'usage des aérostats si utiles comme on le voit dans ces circonstances anormales n'en était pas moins un auxiliaire dont on aurait pu se dispenser, si on avait eu une organisation de correspondances par pigeons préalablement établie entre Paris et certaines villes de l'intérieur. Toutefois on doit avant tout reconnaître qu'ils donnèrent des résultats qui bien qu'obtenus au prix de grands sacrifices et de courageux dévouements, n'en furent pas moins très-satisfaisants, si surtout on se reporte aux conditions défavorables dans lesquelles on se trouvait placé, étant obligé d'opérer dans une saison d'hiver où la température fut pendant long-temps exceptionnellement rigoureuse.

Nous allons actuellement examiner les moyens les plus pratiques pour assurer la transmission des correspondances militaires aériennes avec toute la régularité que peuvent exiger les circonstances de la guerre.

**Organisation d'un service de correspondance militaire  
par pigeons-voyageurs.**

Les résultats pratiques de dressage et d'entraînement dont nous avons déjà exposé la méthode dans de précédents articles, au Chapitre II, ayant permis de se fixer sur le choix des bandes et la valeur individuelle des sujets; nous supposerons que l'on veuille mettre en relation deux points du territoire A et B situés l'un de l'autre à une distance de 40 à 50 lieues par exemple.

Au point A de même qu'au point B on établira un colombier, dit de station, peuplé chacun d'un même nombre de couples. Quand les pigeons auront de part et d'autre été aduits et suffisamment entraînés, on prendra de préférence et autant que possible les mâles du colombier A et on les transportera au colombier B, et inversement on dirigera sur le colombier B les mâles du colombier A. Ces dispositions préalablement prises, on voit de suite qu'en lâchant de part et d'autre les pigeons à des intervalles déterminés, on arrivera ainsi très-facilement à entretenir des échanges de correspondance entre les deux points A et B, le point A recevant les dépêches par les mâles expédiés de B, et le point B les recevant par les mâles expédiés de A, en ayant soin à chaque retour de bien se garder de mêler les mâles qui arrivent avec ceux destinés au départ.

On pourrait, ainsi que nous l'avons dit précédemment, prendre des mâles ou des femelles en nombre à peu près égal de part et d'autre, voire même prendre indistinctement des uns et des autres provenant de couples séparés ou dépareillés; mais l'expérience a démontré qu'il était préférable de n'employer autant que possible que des

mâles. La manœuvre bien qu'étant exactement la même, offre de meilleures garanties de retour, les mâles conservant pour leur femelle un attachement et un souvenir qui se maintiennent même après une longue captivité.

Si maintenant, appliquant ce qui précède aux opérations de la guerre, nous supposons que l'on veuille mettre Paris en relation directe et suivie avec les principales frontières du Nord-Est et de l'Est de la France, voici comment on devra procéder. Des colombiers centraux, en nombre déterminé d'après les besoins du service et les conditions d'hygiène et de sécurité (1), seront établis à Paris. La population de ces colombiers sera réglée de manière à avoir un effectif suffisant (tout en tenant compte des pertes et non des valeurs) pour faire correspondre pendant une durée de six mois au moins Paris avec les places fortes de Mézières, Verdun, Toul et Langres (2).

(1) Il est de sage mesure, ne serait-ce que pour éviter les désastres qui peuvent résulter, soit d'une épidémie, soit d'un incendie, et pour faciliter en même temps la manutention, la surveillance et l'entretien de répartir la population pigeonnière sur deux colombiers au moins. L'agglomération d'une trop grande quantité de pigeons dans un même local ou un même corps de bâtiment pouvant devenir à la longue un véritable danger.

(2) Le projet de création d'un colombier militaire à Langres a rencontré d'assez sérieuses difficultés. Les eaux potables destinées à l'alimentation des troupes de la garnison de cette place se composent presqu'exclusivement d'eaux pluviales récoltées sur les toitures des bâtiments militaires et recueillies dans des citernes. Cette circonstance a fait craindre non sans de justes raisons que les excréments des pigeons accoutumés à se poser et à se promener sur la toiture des combles où seraient établis leurs colombiers, se trouvant entraînés en dissolution par les eaux, ne viennent en altérer les qualités et les conditions hygiéniques, et donner par ce fait naissance à de graves accidents.

Nous ignorons comment la question a été résolue, mais il nous semble que le meilleur moyen d'éviter un pareil inconveniент serait d'établir un

D'après ces considérations en affectant aux trois ou quatre colombiers de Paris une population minimum de 8,000 couples, soit 4,000 mâles, les colombiers des places ou stations correspondantes devront posséder chacun 2,000 couples, soit 1,000 mâles.

Au moment d'une déclaration de guerre les 4,000 pigeons mâles de Paris seront immédiatement dirigés sur les places fortes correspondantes et répartis par groupes de 1,000 sujets pour chacune.

A Langres, des colombiers centraux seront également établis de manière à assurer les correspondances avec Belfort, Besançon et Lyon. La concentration de Langres ayant un peu moins d'importance que celle de Paris, trois colombiers pouvant recevoir ensemble 4,000 sujets, soit 2,000 mâles, y seront établis et auront leur service affecté à leurs destinations correspondantes respectives d'après la règle indiquée précédemment et répartis de la manière suivante : 1,000 mâles à destination de Belfort, 500 idem pour Besançon, et 500 idem pour Lyon.

Paris, par l'intermédiaire de Langres, se trouvera ainsi en correspondance avec toute la frontière de l'Est, comme il l'est directement avec les places du Nord-Est.

Or, comme la distance qui sépare tous ces points de station pigeonnière ne dépasse pas 285 kilomètres à vol d'oiseau, et qu'il est parfaitement prouvé qu'un pigeon peut d'un seul vol franchir aisément cette distance; il en résulte qu'en admettant une vitesse moyenne de 800 mètres à la minute; cette distance de 285 kilomètres

ou deux colombiers indépendants et isolés des corps de bâtiments, et sur les toitures desquels les pigeons prendraient bien vite l'habitude de venir se poser sans pouvoir de cette manière porter la moindre atteinte à l'hygiène publique.

qui représente à vol d'oiseau celle qui sépare Paris de Toul, pourra être très-facilement franchie en 5 heures. Ce qui exprime la rapidité moyenne de correspondance, que l'on peut espérer d'obtenir à partir du moment où toutes les communications terrestres, chemins de fer et lignes télégraphiques se trouveraient détruites ou tombées au pouvoir de l'ennemi tout en faisant la part des circonstances défavorables au vol.

Telles sont donc les conditions de vitesse de transmission de dépêches que l'on doit admettre en temps de guerre.

Quant aux conditions de pratique et de régularité de service, rien de plus simple. On lâchera du colombier de Paris destiné au service de Verdun quelques pigeons de Verdun, et au reçu de leurs dépêches, suivant l'urgence, la place de Verdun répondra par un lâcher en retour sur Paris avec des pigeons aduits à Paris.

Ces opérations se poursuivraient de la même manière par des échanges semblables entre Paris et les autres stations.

Les lâchers pouvant se faire de part et d'autre journallement ou à des intervalles déterminés d'après les circonstances et le peuplement du colombier; la correspondance pourra donc être entretenue entre chaque colombier d'une façon régulière, et comme un approvisionnement de 1,000 sujets mâles peut permettre en toute assurance d'entretenir des retours journallement ou périodiquement soit par *bandes franches*, soit par *bandes mixtes* pendant une période de cinq à six mois (1), on

(1) Le sentiment du retour peut être très-longtemps entretenu chez les mâles surtout. On en a vu revenir au colombier natal après un an de captivité, et ce fait s'est souvent reproduit. Du reste pour démontrer la

peut donc prédire que pendant cette durée de temps bien des événements peuvent surgir et changer les phases de la guerre, voire même la terminer. Paris aura donc ainsi des moyens de correspondance assurés et exécutés dans des limites de vitesse variant de 2 heures et demie à 5 heures au maximum, pour des parcours à vol d'oiseau dont le plus petit, de Langres à Belfort, est de 85 kilomètres et le plus grand de Paris à Toul de 285 kilomètres, tout en tenant compte des influences atmosphériques pouvant contrarier un peu la marche.

L'organisation et le fonctionnement tel que nous venons de les détailler, ne s'appliquent qu'au cas où le

puissance de ce sentiment de retour si naturel chez les mâles même malgré une grande distance à franchir, il nous suffit de citer un fait que nous empruntons au livre du docteur Chapuis intitulé *le Pigeon-voyageur*.

Lors du concours de St-Sébastien, en Espagne, donné par la Société *la Concorde*, de Liège (7 août 1867), et dont nous avons indiqué, dans un chapitre précédent, le remarquable résultat obtenu par un pigeon appartenant au colombier de M. Félix, de Chénée: « M. Félix se dispo- » sait à se coucher, dit l'auteur du *Pigeon-voyageur*, lorsqu'il crut » entendre dans son pigeonnier, qui se trouvait au-dessus de sa cham- » bre, le cri d'appel de son pigeon favori; il ne pouvait en croire » ses oreilles; cependant l'émotion le gagne; il se rend dans son » colombier. Quelle ne fut pas sa surprise en reconnaissant son pigeo- » caché dans sa case et *appelant sa femelle*. » Il était 9 heures du soir quand M. Félix constatait l'arrivée; or il y avait déjà cinq jours que le pigeon était parti de son colombier et il y revenait après avoir franchi les 970 kilomètres qui séparent St-Sébastien de Liège, en 6 h. de vol ! le lâcher ayant eu lieu à 5 h. du matin. On peut donc estimer la distance réellement parcourue à 4000 kilomètres au moins.

Enfin, à la page 210 du même ouvrage, on lit: « La majorité des » colombophiles a plus de confiance pour la lutte dans les pigeons » mâles que dans les femelles; les premiers forment d'ordinaire *les* » *trois-quarts d'un transport* non que les secondes soient moins fidèles » et moins rapides que les mâles, mais parce qu'elles se trouvent » moins souvent dans de bonnes conditions de marche par suite de » l'approche de la ponte, de la période d'incubation, etc., etc.

théâtre des opérations de la guerre se ferait sur notre territoire en isolant momentanément une ou deux places des opérations de l'intérieur. Mais comme cette situation qui nous fut créée en 1870 par suite du manque de moyens rapides de mobilisation et de concentration, ne peut être acceptée que comme un exemple anormal et des plus fâcheux de la guerre défensive ; il nous reste à examiner comment les ressources de ces mêmes colombiers militaires pourront être utilisées au cas où le théâtre de la guerre serait porté au delà de nos frontières. Le service dès lors change de nature, et quoique limité à un rôle moins complet puisqu'il ne peut plus fonctionner que par retour sans échange, il n'en devient que plus précieux et plus facile à exécuter.

Le corps d'armée ou les armées qui opéreront hors du territoire pourront à chaque pas donner de leurs nouvelles et mettre au courant le Gouvernement de leurs besoins et du résultat de leurs opérations, ce qui ajoute déjà une valeur considérable aux chances de l'avenir par suite de la confiance et du moral que ces relations peuvent produire et entretenir à l'armée.

Si donc nous supposons un ou deux corps d'armée opérant isolément à l'Est au delà de nos frontières dans un pays dévasté, et qu'à l'état-major de ces deux corps d'armée on soit approvisionné de pigeons installés dans des voitures-cages (1) et appartenant aux colombiers de

(1) Les voitures régimentaires modèle 1867 affectées au service de différents corps d'armée, et dont les panneaux sont à claire-voie présentent un type de construction qui permet à très-peu de frais de les transformer en voitures-cages. Chacune de ces voitures pourrait facilement contenir 450 couples, et les pigeons y trouveraient l'aisance, la salubrité et la sécurité nécessaire à leur bon entretien. M. La Perre de Roa a publié un intéressant article sur un projet de voitures-volières militaires dans le *Journal l'Acclimatation* et qui a été reproduit dans la *Revue Colombophile*, N° du 24 Décembre 1876.

Toul, Langres, Belfort, Besançon par exemple; ces corps d'armée, même à une distance de cent lieues de nos frontières, pourront ainsi sûrement et rapidement correspondre avec ces places fortes et avec Paris par leur intermédiaire.

**Des inscriptions et des différents modes de paquetage et d'attache des dépêches aériennes par vol de pigeons.**

L'inscription et le paquetage des dépêches destinées aux correspondances par vol de pigeons est une opération qui, bien que fort simple à exécuter, demande encore assez de soins et d'attention; la moindre erreur ou la moindre négligence pouvant rendre une dépêche incompréhensible ou la faire perdre. Bien que cette question sorte un peu du cadre de notre travail, nous en parlons néanmoins parce qu'elle se trouve intimement liée aux rouages du service de la poste aérienne par pigeon.

Il y a une cinquantaine d'années, quand l'emploi du pigeon-voyageur n'était usité que pour donner avis d'une cote de fermeture de bourse ou d'un pari de turf, on se contentait d'écrire directement avec un encre délébile spéciale sur la face interne des plumes de l'aile de l'oiseau, des chiffres ou des lettres conventionnelles, qu'un lavage acidulé effaçait à volonté; et c'était par la combinaison de ces chiffres ou de ces lettres, convenue d'avance entre l'expéditeur et le destinataire, que le secret se trouvait assuré.

Chaque société pigeonnière, comme on le disait alors, de même que chaque amateur avait son alphabet particulier et son estampille; le mot *gagné*, par exemple, s'écrivait soit en substituant à chaque lettre du mot sa précédente, ou sa suivante; soit en prenant la 2<sup>e</sup> ou la

3<sup>e</sup> précédente, la 2<sup>e</sup> ou la 3<sup>e</sup> suivante, etc., et le mot pouvait s'écrire successivement des différentes manières ci-après : *f, z, f, m, d.—h, b, h, o, f.—d, x, d, l, c.—i, c, i, p, g*, etc. et ainsi de suite en faisant varier à l'infini le dispositif de la combinaison ; la lettre *z* comptant comme précédente de *a* ; de sorte que ce qui était lisible pour l'expéditeur et le destinataire devenait de l'hébreu pour toute autre personne (1).

Le mot *perdu* d'après cette règle pouvait s'écrire ainsi par exemple : *o, d, q, c, t*, et de cent autres façons différentes. Ces deux mots étant presque toujours employés dans une correspondance dont la traduction était celle d'un langage de joueurs.

Il y a cinquante ans, avons-nous dit, les choses se passaient ainsi ; c'était alors l'époque renaissante de la pratique primitive et rudimentaire de la correspondance par pigeons-messagers.

Plus tard l'utilité et l'importance du rôle des pigeons-messagers s'étant mieux fait sentir, on chercha à perfectionner l'application de ce système de correspondre, et on eut, vers 1840 pour la première fois, l'idée d'inscrire les dépêches non par des chiffres ou lettres à combinaison imprimés sous les plumes de vol, mais par des mots transcrits sur de petits rectangles de papier très-mince du genre pelure d'oignon, qu'après avoir très-soigneusement enroulés, on en chassait dans une des pennes de l'aile au moyen d'une légère incision pratiquée longitudinalement. Mais on ne tarda pas à reconnaître qu'en opérant de la sorte on affaiblissait les plumes de

(1) L'inscription de la dépêche par pigeon qui devait annoncer le résultat de la bataille de Waterloo consistait en une N couronnée qui devait être imprimée renversée sous l'aile des pigeons, si Napoléon était battu.

vol et que par conséquent on pouvait nuire à la régularité et à la vitesse du vol de l'oiseau.

Quelques amateurs substituèrent à ce système une petite bande de taffetas gommé extrêmement mince et souple que l'on collait au-dessous des plumes de l'aile sur les parties non sujettes au frottement, et de manière à ne produire sur le pigeon aucune gêne ni fatigue pendant le vol. D'autres employèrent de petits tubes de pennes d'oie qu'ils attachaient par les deux extrémités sur une des plumes caudales, après y avoir introduit la dépêche inscrite et enroulée sur un petit rectangle de papier. Mais ce mode d'attache fut plus tard simplifié et on se contenta d'introduire à rebrousse-poil la plume caudale choisie (1) dans l'intérieur du tube; en assurant le postage de ce dernier par le calage de l'enroulure de la dépêche d'une part, et de l'autre par le relèvement des barbes extrêmes. Ce système d'attache qui actuellement paraît le meilleur est très-usité. Enfin un autre système encore plus simple et expéditif, et qui plusieurs fois employé par nous n'a jamais fait défaut, consiste simplement à attacher la dépêche sur l'envers d'une des plumes de queue au moyen de deux ou trois tours de fil de chanvre ciré.

#### Des dépêches phothomicroscopiques.

Nous venons de voir dans ce qui précède quels étaient naguère les moyens employés pour transcrire et traduire une dépêche par pigeon; or, de nos jours, ces moyens ne

(1) On doit toujours, par mesure de sûreté, attacher les dépêches sur une des plumes caudales de nouvelle mue. Ces plumes se distinguent à première vue des autres par un lustre plus brillant et une souplesse plus sensible.

sauraient suffire dans la pratique d'une correspondance militaire ; vu l'importance du développement des détails à faire connaître concernant, soit les rapports ou bulletins d'opération, soit les ordres ou instructions officielles qui à moins d'être morcelés et expédiés par fragments sur plusieurs pigeons, ne pourraient être contenus dans un format de papier dont le volume, quelque mince qu'il soit, se trouve toujours limité par la nécessité de l'introduire dans l'intérieur d'un tube de plume. Il y avait donc là tout un problème à résoudre.

Ce fut pendant le blocus de Metz, en Septembre 1870 que, pour la première fois, on appliqua avec succès l'idée de la correspondance par petits ballons perdus (1). Bientôt après, Paris, imitant cet exemple, chercha et parvint à étendre cette idée sur un champ plus vaste, par l'emploi de ballons montés et perfectionnait l'application en créant des *moyens de retour* assurés par l'auxiliaire de pigeons-voyageurs.

(1) C'est à M. le colonel du génie Goulier quo l'on doit la première mise en pratique de la correspondance aérienne par ballons perdus. Ce fut lui qui dirigea à l'arsenal de Metz la construction des *ballons-poste*, comme on les appelait alors et que chaque semaine, et plus, pendant le blocus, on faisait partir de cette place. Ces ballons hauts généralement de 5 à 6 mètres et cubant de 450 à 500 mètres cubes emportaient en moyenne de 25,000 à 30,000 dépêches privées, inscrites sur un petit rectangle de papier pelure d'oignon, du format d'une feuille de papier à cigarette. Ces dépêches, rangées par groupe et série de destination, étaient soigneusement paquetées dans une enveloppe de toile cirée, hermétiquement fermée et entourée extérieurement de planchettes de liège, de façon qu'en cas de submersion du ballon le paquet pût surnager.

Un billet auquel était toujours joint un mandat-poste de 400 fr., était placé et fixé sur la face supérieure du ballot et portait cette inscription : « *Ce mandat sera payé par le bureau de Poste le plus voisin à la personne qui y portera le présent paquet.* » A plusieurs reprises, ces ballons perdus rendirent de très-grands services en donnant au pays et aux familles des nouvelles de notre brave armée bloquée dans Metz.

L'intelligente organisation du service de la poste aérienne par ballons montés et pigeons-voyageurs fut une première solution pratique du problème à résoudre; mais il restait encore à accomplir certains perfectionnements de détails que commandaient l'importance et le nombre considérable des correspondances officielles et privées qui chaque jour venaient encombrer les bureaux et les guichets de l'Administration des Postes.

Or, ce fut grâce aux recherches d'un artiste éminent, M. Dagron auquel l'art photographique était déjà redé-  
vable de la *photomicrographie*, que pour la première fois fut conçue l'idée d'appliquer cette découverte à la reproduction d'imprimés et de dépêches privées, et bientôt son application ne tardait pas à être sanctionnée par des expériences dont les résultats furent promptement couronnés de succès.

Tout le monde en effet « de Paris au Pérou, du Japon jusqu'à Rome » comme l'eût encore dit de nos jours l'inimitable Boileau; tout le monde, disons-nous, connaît ou du moins a pu voir ces merveilleuses reproductions microscopiques, représentant des vues d'édifices ou de châteaux, des perspectives alpestres ou paysages, scènes d'intérieur, etc., etc., que l'on trouve dans le commerce, enchassées, tantôt dans des bagues, porte-plume, presse-papier, pommes de canne, tantôt dans des lorgnettes lilliputiennes, fleurs artificielles etc., etc. Non content de s'en tenir à cette première découverte, qui en passant dans le domaine de la vogue publique n'avait pas tardé à faire la fortune industrielle et la renommée artistique de son auteur; M. Dagron imagina de faire une seconde application de son procédé sous le nom de *photomicroscopie* à la reproduction microscopique d'imprimés, lettres,

dépêches officielles, bulletins militaires, etc., etc., écrits et publiés pendant le siège de Paris.

L'épreuve obtenue par M. Dagron ayant produit les meilleurs résultats, le Gouvernement de la Défense nationale confia à cet artiste la mission aussi délicate qu'importante d'aller établir en province un service de correspondance en l'appliquant exclusivement au service de la poste aérienne par pigeons-messagers.

Ce fut dans le but de pouvoir suivre pas à pas son œuvre dans la pratique, que M. Dagron résolut de payer courageusement de sa personne la mission que le Gouvernement venait de lui confier; et le 12 Novembre 1870, à 9 h. 15 du matin, par un froid rigoureux, il partait de Paris (gare d'Orléans) à bord du ballon *le Niepce*, suivi des vœux que toute la population parisienne faisait pour le succès de l'œuvre qu'il allait entreprendre! Par une singulière coïncidence, le ballon qui portait le nom d'un des créateurs de la photographie et qui l'un des premiers avait ouvert la voie des perfectionnements de cet art, emportait ce jour-là celui qui devait tant contribuer à les compléter!

*Le Niepce* conduit par M. Pagano, s'éleva promptement dans les nues et quelques instants après disparaissait dans la direction du Sud-Est; le même jour à 7 h. du soir le ballon tombait à Vitry-le-Français, dans les lignes prussiennes, à 204 kil. de Paris. Les voyageurs, forcés d'abandonner l'aérostat au pouvoir de l'ennemi, parvinrent trois jours après à Auxerre, emmenant avec eux les dépêches qu'ils avaient pu sauver et la plus grande partie de leurs bagages.

Le récit de ce voyage, plein d'intérêt scientifique, a été publié par M. Dagron, dans une lettre adressée au

*Moniteur universel* (Juillet 1870) et que nous avons reproduite dans une brochure publiée en 1872, ayant pour titre : *Les Pigeons-Messagers dans l'art militaire* (1), nous croyons néanmoins devoir en retracer ici les principaux passages :

« La substance pelliculaire que j'employais, dit M. Daugron, outre son extrême légèreté offrait l'immense avantage de n'exiger qu'une pose de *deux secondes* quand le papier nécessitait plus de deux heures, vu la mauvaise saison !

» Aidé par mes collaborateurs, j'organisai immédiatement le travail de la reproduction des dépêches officielles et privées qui devaient être si utiles à la Défense nationale et aux familles.

» A partir de ce moment, je fus seul à les exécuter, sous le contrôle éclairé de M. de La Follye, inspecteur des lignes télégraphiques, chargé par la Délégation du service des dépêches par pigeons-messagers..... Malgré le déplacement de la Délégation de Tours, et le froid intense qui plus d'une fois, en paralysant le vol des pigeons, avait porté de graves entraves et créé de sérieuses difficultés dans le service, les dépêches officielles furent néanmoins exécutées avec une rapidité surprenante. M. de La Follye nous les remettait à midi, et le même soir à cinq heures au plus tard, malgré une saison d'hiver exceptionnellement rigoureuse les exemplaires étaient terminés et remis à l'Administration des Postes.

» Quant aux dépêches privées elles étaient reproduites dans les mêmes conditions, seulement le travail était beaucoup plus considérable....

(1) Paris, lib. militaire de J. Dumaine, édit., rue et Passage Dauphine.

» ..... Nous avons pu reproduire en photomicroscopie une grande quantité de mandats-poste et quelques destinataires ont pu en toucher l'argent comme en province.

» Chaque pellicule pouvait contenir la reproduction de douze ou seize feuilles d'imprimerie, contenant en moyenne suivant le type employé *trois mille* dépêches; la légèreté de ces pellicules a permis à l'Administration des Postes d'en mettre sur un seul pigeon jusqu'à dix-huit exemplaires donnant un total de *cinquante mille* dépêches et pesant ensemble moins d'un gramme!

» Toute la série des dépêches officielles et privées que nous avons faite pendant l'investissement de Paris s'élevant au nombre d'environ *cent quinze mille* pesait en tout un peu plus de *deux grammes*!

» Si actuellement on multiplie le nombre des dépêches par celui des exemplaires que nous avons fournis, on arrive au chiffre énorme de 2,500,000 dépêches de toute nature que nous avons reproduites pendant les trois plus mauvais mois de l'hiver 1870-1871. »

La composition de la substance pelliculaire dont M. Dagron possède seul le secret de fabrication, a beaucoup de similitude avec les pellicules de collodion produites par la siccité de cette substance sur les plaques de verre et sur l'épiderme, tant par sa souplesse et sa ténuité, que par sa transparence, et avec certains papiers chimiques transparents ayant l'aspect d'une pelure d'oignon. Cette composition constitue la découverte du moyen de reproduire et de fixer en réduction microscopique, non-seulement les images, mais encore les lettres, chiffres ou caractères d'imprimerie, avec la même garantie de netteté, de fixité et d'inaltérabilité que celle obtenue par la reproduction sur verre.

Quant au poids de la pellicule, on peut affirmer que,

même avec les balances de précision les plus sensibles, c'est à peine si elle est appréciable, et nous venons de voir plus haut qu'il en faudrait *soixante mille* de la dimension de celle que l'on employait ordinairement, c'est-à-dire ayant de trois à quatre centimètres carrés, pour arriver à équilibrer le poids d'un gramme. Cela permet d'apprécier la quantité prodigieuse de dépêches que l'on pouvait placer sur un seul pigeon ! Pour notre part nous avons vu tout le compte rendu de la bataille de Champigny (1), contenant deux pages entières d'impression du *Moniteur*, reproduit sur une seule pellicule ayant à peine trois centimètres carrés.

L'examen de ce qui précède donne la mesure du pas immense que M. Dagron a fait faire au perfectionnement de l'art de la correspondance par pigeons-messagers ; il ne reste donc plus, afin d'assurer la pratique et le développement de ce progrès dans l'avenir, qu'à appliquer rigoureusement les méthodes de dressage et d'entraînement que nous avons détaillées au titre I du chapitre II de cet opuscule, et dont les principes fondamentaux connus de tous les amateurs colombophiles ne réclament pour le succès de leur mise en action qu'une surveillance d'exécution attentive, intelligente et raisonnée.

(1) Ce fut dans la première journée d'opération de cette sanglante bataille (30 novembre 1870, vers 11 h. 4/2 du matin), que nous eûmes la douleur de perdre un frère bien-aimé, le Lt-Colonel du Puy de Podio (Marie-François-Louis-Alexis), Officier de la Légion d'honneur, commandant le 123<sup>e</sup> de ligne.

Né à Paris le 25 avril 1820, ancien élève du Collège Stanislas, et sorti le 1<sup>er</sup> octobre 1842 dans les premiers rangs de l'Ecole Spéciale militaire de St-Cyr, comme Sous-Lieutenant au 4<sup>me</sup> bataillon de Chasseurs d'Orléans, le Lieutenant-Colonel de Podio trouva une mort glorieuse à la tête du 123<sup>e</sup> au moment où, pour la *troisième fois*, il ramenait au feu ce brave régiment, dans une charge héroïque et désespérée, exécutée à la bayonnette contre les avant-postes d'une brigade wurttembergeoise qui défendait le parc et les abords retranchés du Château de Villiers-sur-Marne.

(*Le Siège de Paris, 1870-71*, Gén. Ducrot.—Dentu, édit. Paris 1875, 2<sup>e</sup> vol.)

## II

### Application du vol des pigeons-voyageurs au service des côtes et aux opérations de sauvetage maritime.

---

Nous allons actuellement analyser les tentatives qui ont été entreprises dans ces derniers temps dans le but d'appliquer le vol des pigeons-voyageurs au service des côtes et aux opérations de sauvetage. Les premières, appliquées par M. La Perre de Roo, dans le but d'établir des correspondances entre les croiseurs et la côte, ont été résumées par l'auteur dans une correspondance qu'il a publiée dans le Journal *L'Acclimatation*. Les secondes, entreprises pour la première fois par nos soins, dans le but d'établir une communication par *va-et-vient* entre un navire naufragé et la côte, ont été l'objet d'un rapport publié dans le Journal *Officiel* (1) et reproduit par la Revue *Colombophile* et le Journal des travaux de l'Académie Nationale, rapport que nous reproduisons à la fin de cet article. Bien que ces expériences n'aient été que commencées avec des éléments imparfaits, elles nous ont néanmoins donné assez d'espoir pour être assuré, dès à présent, qu'avec quelques perfectionnements de peu d'importance elles sont appelées à produire dans l'avenir les résultats les plus satisfaisants au point de vue humitaire.

(1) 26 Juin 1876.

Nous commençons par citer l'application proposée et expérimentée par M. La Perre de Roo.

**Projet d'application du Pigeon-Voyageur au service des bateaux garde-côtes de l'Espagne.**

Au commencement de cet été, dit l'auteur, le Ministre de la Marine d'Espagne m'a envoyé M. Mariano del la Paz Graëlls, professeur au Muséum d'histoire naturelle de Madrid, pour me demander des renseignements sur l'application du pigeon-messager aux bateaux garde-côtes, en vue d'établir des communications entre les côtes d'Espagne et les bateaux qui s'éloignent du rivage pour aller croiser au large dans le but d'intercepter, en temps de révolution, les navires ennemis chargés de contre-bande de guerre, et de faire la chasse en temps de paix, aux bâtiments chargés de marchandises que des corsaires ou des contrebandiers tenteraient d'introduire clandestinement sur le territoire.

A la suite de plusieurs longues conférences avec l'éminent professeur de Madrid, je fis don au Ministre de la Marine d'Espagne d'une collection de jeunes pigeons-voyageurs anversois, afin de permettre à Son Excellence de faire des expériences immédiates et de s'assurer, par la pratique, de la valeur de mes théories dont les lignes suivantes sont un exposé succinct :

« Des colombiers propres à contenir 20 à 25 couples de pigeons-voyageurs seront échelonnés le long de la côte, à des intervalles de 50 à 100 kilomètres, et seront installés dans les locaux occupés par les douaniers.

» L'entrée de chaque colombier sera munie d'une sonnette électrique.

» Chaque colombier fera des échanges de pigeons avec son voisin de droite et de gauche , et ces oiseaux seront retenus en captivité dans une petite volière , jusqu'à ce que le cas se présente de les utiliser.

» On aura soin de renouveler ces échanges de pigeons tous les huit jours , afin de ne pas les fatiguer par une captivité prolongée indéfiniment.

» Je recommande de faire voyager les pigeons toujours dans la même direction , pour des raisons qui ont déjà été exposées dans de précédents rapports.

» A l'aide d'un timbre humide , on imprimera sur plusieurs remiges des ailes des pigeons , le nom du lieu où est situé le colombier auquel ils appartiennent , pour que les douaniers et les commandants des bateaux garde-côtes puissent les connaître facilement , lorsqu'il y aura lieu de les employer pour la transmission des dépêches.

» Les bateaux garde-côtes , quand ils se mettront en mer , emporteront des pigeons-voyageurs qui ont été extraits des colombiers situés le long des côtes qu'ils sont chargés de surveiller . Ces pigeons seront enfermés dans une volière spacieuse , surmontée d'un toit en bois qui sera établi sur le pont du navire , où , protégés contre les intempéries , ils pourront se déployer les ailes à leur aise et respirer l'air frais à pleins poumons , jusqu'à ce que le cas de les utiliser se présente .

» Lorsque le commandant d'un bateau garde-côtes apercevra à l'horizon un bâtiment suspect qui fait force de voiles et fuit devant lui , il lâchera immédiatement des pigeons-voyageurs appartenant aux deux colombiers les plus rapprochés de la voile suspecte .

» Le douanier averti par la sonnette électrique qui est établie à l'entrée du colombier et que le pigeon , à son

arrivée , a mise en branle , saisira le messager ailé , le dépouillera de sa dépêche , et lâchera à son tour des pigeons qui ont été extraits des deux colombiers voisins , pour donner l'alarme à ses camarades et ainsi de suite.

» De cette façon les douaniers chargés de la surveillance de la côte , bientôt avertis sur toute la ligne , n'ont plus qu'à fixer un œil vigilant sur l'horizon et attendre , l'arme au bras , l'arrivée du navire signalé dont la capture , dès lors , leur est à peu près assurée. »

#### **Service des pigeons-voyageurs sur les Phares flottants.**

Les autorités de Trinity-House (Angleterre) ont résolu d'essayer de mettre les divers phares flottants en communication avec la côte au moyen de pigeons-voyageurs.

En raison du balancement de ces bateaux pendant la marée , les communications par le télégraphe électrique sont souvent impraticables , et les hommes à bord n'ont aucun moyen de transmettre leurs dépêches , si urgentes qu'elles soient.

On vient donc de prendre les mesures nécessaires , afin d'entraîner à ce service un nombre suffisant de bons pigeons-voyageurs belges.

Aussitôt que ces intelligents oiseaux seront dressés , ils seront envoyés sur des phares flottants du district , afin d'être mis en liberté quand le cas se présentera de rapporter les dépêches à la station de la côte.

Il est évident que l'occasion pourra se présenter fréquemment où les services rendus par ces messagers aériens seront de la plus haute importance , tel , par

exemple, qu'un naufrage, près du phare flottant, ou même dans le cas où ce dernier viendrait à briser ses amarres.

**Service des pigeons-messagers sur les paquebots de la Compagnie Transatlantique.**

Les bureaux de la Compagnie Générale transatlantique à St-Nazaire sont prévenus d'avance de l'arrivée du paquebot attendu, par des pigeons que les navires emportent à leur bord, et qu'ils lâchent lorsqu'ils approchent des côtes et se trouvent encore hors de vue de la terre. Cette application des pigeons-voyageurs n'a pas toujours donné des résultats assurés, mais ceux qu'elle a produits en temps normal ont assez largement avantage la Compagnie pour l'encourager à entretenir et développer le service de ce nouveau genre de sémaphore volant.

**Le pigeon-voyageur captif, appliqué aux opérations de sauvetage.**

« Des expériences très-intéressantes ont eu lieu à Courbevoie, le 10 Juin 1876, sous la direction de M. le Commandant du Puy de Podio, chef de bataillon au 48<sup>e</sup> de ligne, membre de l'Académie Nationale manufacturière et agricole et amateur colombophile bien connu par ses travaux sur l'emploi du pigeon-messager, dans l'art militaire.

» Il s'agissait d'appliquer le pigeon aux opérations de sauvetage, comme agent de transmission d'un filin, d'une étendue relativement considérable, dans le but

d'arriver par ce moyen à établir un va-et-vient entre un navire naufragé et la côte.

» On sait que dans les opérations périlleuses d'un sauvetage c'est toujours par *vent debout* que les moyens de communication peuvent être établis, ce qui rend presque toujours le succès très-difficile à obtenir. Les fusils, canons ou obusiers porte-amarres et autres engins de ce genre, agissant contre la direction et la violence du vent, n'atteignent que très-difficilement le navire en détresse, et souvent même ne peuvent y parvenir, par suite de la difficulté du pointage résultant des circonstances atmosphériques, anormales, durant lesquelles l'opération a lieu.

» Par l'emploi du pigeon captif, les rôles se trouvent renversés et avec bien plus de chances de succès; en effet, ce n'est plus ici un point isolé battu par les lames et recouvert par elles qu'il faudra atteindre, mais simplement *le premier point venu de toute l'étendue d'une plage, d'un banc de rocher, d'une jetée ou d'un quai;* de plus, ce sera le même vent qui a jeté le navire à la côte qui poussera dans sa direction et très-rapidement, l'oiseau captif qui, dès l'instant de son lâcher, cherchera instinctivement à gagner la terre.

» Si donc un pigeon peut dérouler, sans trop de fatigue ou de gêne, un filin permettant de relier la distance qui sépare le navire en détresse des atterrissages environnants, distance qui, surtout à l'entrée des ports, ne dépasse guère 150 à 250 mètres, on arrivera à assurer la communication, en filant successivement d'autres filins ou câbleaux, graduellement plus forts, jusqu'à ce que l'on obtienne un câbleau d'une résistance suffisante pour assurer le va-et-vient.

» Théoriquement, pour exécuter l'opération, rien de plus simple que le système proposé et expérimenté par le commandant du Puy de Podio.

» A bord du navire, le pigeon est enfermé dans une cage à bobine, sur laquelle s'enroule le filin, dont l'extrémité est solidement attachée à l'une de ses pattes ; au moment du danger, cette cage est hissée au haut de l'un des mâts, et le pigeon est lâché. C'est, dès lors, aux hommes de l'équipage à assurer le déroulement du filin dont la succession a été préparée à l'avance.

» En conséquence, plusieurs pigeons d'une vigoureuse envergure et appartenant à M. Guépard, colombophile praticien, auquel le journal la *Liberté* et plusieurs autres journaux de la presse parisienne ont été redevables pendant quelques temps, en 1872, de la *création et de l'organisation du service des dépêches par pigeons*, pour les comptes rendus du procès Bazaine et pour ceux de l'Assemblée nationale, furent successivement soumis à l'épreuve du vol captif. Ces pigeons développèrent chacun 125 mètres environ de filin d'une grosseur de 0<sup>m</sup>0007 et ne s'abattirent que par l'effort de traction qui leur fut opposé au moment où ils parvenaient au terme d'une ascension limitée par la longueur du filin.

» Or chaque pigeon, bien que s'élevant en spirale, ayant pu dérouler 125 mètres de filin, malgré les résistances de frottement, occasionné par les parties qui traînaient par terre et le poids de tension, représentant un effort de résistance à la force ascensionnelle évaluée de 600 à 700 grammes environ, il est indubitable que si l'épreuve eût été exécutée par mer, l'oiseau, poussé et soutenu par le vent, se serait instinctivement dirigé en droite ligne vers la terre au lieu de s'élever, et, éprou-

vant ainsi moins de résistance à son effort de traction, eût perdu bien moins de forces.

» Ces premières expériences, conduites sous l'habile direction de M. le Commandant du Puy de Podio, ont donné des résultats très-concluants et qui semblent, tant par la simplicité des moyens employés que par la facilité de leur exécution, ouvrir, dès à présent, un nouvel horizon aux progrès et perfectionnements des procédés de sauvetage employés jusqu'à ce jour.

» Cette application du pigeon aux opérations de sauvetage a d'autant plus d'actualité, que la Compagnie Générale de Navigation à vapeur transatlantique installe en ce moment, des colombiers sur les côtes de la France et de l'Amérique, dans le but d'établir des communications entre la côte et les bateaux qui s'en éloignent ou s'en rapprochent.»

---

### III.

Comparaison du vol de l'épervier, de l'hirondelle et du pigeon-voyageur.—Motifs et conséquences de cette comparaison.



De tous les oiseaux, le pigeon est sans contredit celui dont l'existence est la plus exposée au sort des aventures et aux atteintes d'ennemis de toutes espèces, dont le nombre sur terre s'étend depuis l'homme jusqu'aux plus petits carnassiers et qui dans les airs comprend tous les oiseaux de proie sans exceptions.

Être faible par excellence, qui en débutant dans la vie sous les plus chétives apparences, paraît dépourvu de tous moyens matériels de défense; la nature semble lui avoir donné comme compensation cet instinct merveilleux d'orientation que le souvenir du colombier et des affections qu'il y a laissées peut seul expliquer, et qui, le rattachant ainsi au foyer domestique, le met plus à l'abri des caprices d'une vie errante, en lui procurant au retour de chaque voyage ou après une longue absence, les soins, la nourriture et les jouissances physiques qui, en assurant son existence, entretiennent chez lui le *sentiment du retour*.

Outre ce premier gage de protection, elle l'a doué d'une puissance prodigieuse de vol dont la rapidité en circonstances normales le garantit contre les poursuites

de ses ennemis aériens les plus acharnés, au premier rang desquels il faut placer le faucon et ses congénères, l'épervier, l'émouchet, la buse, l'autour, etc., etc.

Or de tous ces rapaces, l'épervier étant le plus commun en France, c'est celui dont on redoute le plus les attaques, et dont à bon droit les colombophiles semblent le plus se préoccuper, tant sur le rapport des ravages qu'il peut commettre que sous celui du trouble qu'il peut porter dans une bande de pigeons en plein vol, que sa présence seule suffit pour désorienter.

C'est donc de l'épervier que nous allons d'abord parler, en commençant par examiner ses mœurs et étudier ensuite le genre, l'action et la vitesse de son vol en le comparant à celui du pigeon; afin d'en déduire l'avantage de vitesse qui peut en résulter pour ce dernier durant une poursuite un peu longtemps soutenue, et il nous sera facile de démontrer qu'en dehors de circonstances tout-à-fait exceptionnelles permettant à l'épervier de saisir sa proie par surprise ou guet-apens, le mal qu'il peut faire n'est ni aussi fréquent, ni aussi important qu'on le croit généralement, surtout quand il se lance à la poursuite de vieux pigeons-voyageurs bons voliers.

Carnivore et sanguinaire par nature, chasseur et rusé par instinct, enfin possédant une puissance de vue extrêmement développée qui lui permet de découvrir et d'observer sa proie à de très-grandes distances, l'épervier appartient au genre d'oiseaux dit *planeurs*. Planer est pour lui une allure de vol indispensable pour faciliter ses moyens d'observation, préparer le succès de ses entreprises, et lui procurer un soulagement aux fatigues

qu'il peut éprouver pendant des périodes de vol qui souvent durent des heures entières.

L'épervier n'étant pas migrateur ne chasse guère que sur le territoire qu'il a choisi de préférence, dans l'espoir d'y trouver, suivant la saison, le butin qui lui est nécessaire. Son vol relativement élevé est circulaire, et se maintient à une altitude qui lui permet toujours de distinguer facilement sa victime, tout en étant à l'abri des atteintes de l'homme.

Rompu aux stratagèmes d'une guerre qu'il poursuit sans relâche, et dont il modifie la tactique d'après l'état du ciel et celui de l'atmosphère, il connaît aussi bien le vol de ses victimes que les circonstances qui seraient préjudiciables à ses entreprises, et quand le vent, soufflant avec violence dans certaines directions, oblige les oiseaux à se blottir dans les haies, buissons ou chaumes : il s'en rapproche, plane et rôde autour en partageant dès lors sa vigilance entre l'observation des dangers qu'il doit éviter, et celle de la proie qu'il cherche à atteindre.

Au printemps, époque des couvées du gibier, il tient la plaine, dominant de son regard fascinateur l'horizon des champs au-dessus desquels il plane ; dès qu'il aperçoit ou reconnaît la trace d'une nichée, il fond dessus avec la rapidité d'une flèche, saisit sa proie et l'emporte enserrée dans ses griffes pour la dévorer plus à son aise en quelque lieu retiré. C'est à cette époque que les attaques de ce pirate des airs sont le plus à craindre surtout pour les jeunes pigeons qui n'ayant pas encore acquis tout le développement de force dans le vol, et l'expérience nécessaire à leur défense, peuvent être plus facilement surpris.

L'été, il fait la chasse aux perdreaux, cailles, alouettes, etc., et quand vient l'automne, ce sont les oiseaux migrateurs qu'il surveille, et auxquels il fait une poursuite sans relâche, s'attaquant de préférence aux grives, alouettes, étourneaux, vanneaux et certains passereaux d'un plus faible échantillon.

Enfin, l'hiver, sa tactique change; il se retire dans les bois ou dans les anfractuosités de rochers et ne vit, à partir de ce moment, que du produit de la chasse qu'il fait aux ramiers proprement dits, ou palombes, tourterelles, geais, pies (1), merles, ainsi qu'aux mulots, souris et jeunes écureuils dont il sait très-bien reconnaître les pistes et saisir le passage. Ce n'est plus dès lors une chasse à courre qu'il entreprend, mais bien une véritable chasse à l'arrêt, où le guet-apens et la surprise se substituent à la poursuite, et dans laquelle son audace se trouvant enhardie par l'aiguillon de la faim, le rend plus dangereux qu'à toute autre époque de l'année pour les pigeons-voyageurs qui passent aux environs des lieux qu'il habite, ou qui viennent, à la tombée de la nuit, chercher dans les bois un repos réparateur aux fatigues d'une longue journée de vol.

Ici, il est un fait digne de remarque et qu'il est bon de constater. C'est que jamais l'épervier ne niche dans les dépendances, ni même aux alentours d'une habitation, contrairement à certains oiseaux de proie nocturnes tels que : le hibou, la chouette, etc., etc.

(1) La pie, grâce à la puissance de son bec, se défend parfois assez avantageusement contre les attaques de l'épervier qui, du reste, au dire de bon nombre d'oiseleurs, loin de l'attaquer semble se plaisir dans les mêmes parages qu'elle, en utilisant à son profit l'épouvante qu'elle produit sur certains petits oiseaux, blottis dans les champs où elle vient butiner.

Nous venons de dire que, l'hiver, l'épervier chassait le mulot, la souris et autres petits rongeurs, mais ce n'est que par exception, et dans le cas de nécessité absolue, son goût marqué étant pour la *plume*, comme on dit en termes cynégétiques. On peut expliquer cette préférence par la liberté et la sécurité plus grande qu'il trouve à chasser dans l'air son élément, sans être exposé à tomber dans les embûches qu'il peut rencontrer en rampant à terre.

Si un vieux pigeon est rompu aux ruses et aux méfiances qui sont les garanties naturelles et les qualités natives d'une vie accidentée et exposée à tous les périls, aucun oiseau, sous ce rapport, ne peut surpasser l'épervier. Il y aurait des pages entières à écrire sur ce sujet pour quiconque l'aurait assez longuement et attentivement observé. Disons en résumé : que quand fatigué de planer soit par suite de la résistance que le vent lui oppose, soit par l'effet d'un vol d'observation longtemps soutenu, alors seulement il vient se poser caché par le feuillage, sur la cime élevée d'un arbre, afin de pouvoir, tout en prenant un peu de repos, surveiller sans être vu, ce qui se passe dans les champs environnants.

Pour donner une idée de l'instinct de ruse que l'épervier et ses congénères déploient dans leurs poursuites contre leurs victimes, voici un fait authentique tout récent qu'a-dressait, il y a quelques jours, un mécanicien de la Compagnie des chemins de fer de l'Est, à un journal de Paris, sous ce titre : *Un Braconnier d'une nouvelle espèce.* « Un émérillon (petit épervier) accompagne depuis assez longtemps déjà tous les trains express de la ligne de Troyes à Paris, son parcours est toujours le même et se limite entre les stations de Mesgrigny et de Romilly-sur-Seine et vice versa.

» Sachant par expérience (il est confu de la plupart des agents des trains de vitesse) que la locomotive effraie les oiseaux qui cherchent un refuge dans les haies bordant la voie; cet émerillon plane à cinq ou six mètres au-dessus de nos têtes, et, caché par la vapeur, nous suit ainsi jusqu'à ce qu'une victime se présente.

» Alors il s'élance, et passant rapide comme le vent, il broie dans ses serres l'imprudent qui vient de quitter son abri.

» Si par extraordinaire cette *volée* est infructueuse, il revient à sa place sur la toiture du 1<sup>er</sup> ou du 2<sup>me</sup> wagon à bagages d'où il nous est impossible de le faire partir. En effet, des projectiles lui sont lancés, mais il les évite par un petit mouvement, soit à droite soit à gauche, et n'en continue pas moins à nous imposer son voisinage.

» Son vol est très-rapide. Laissant à un train de grande vitesse une avance de 150 à 200 mètres, en moins de temps que je n'en mets pour vous l'écrire, il dépasse la machine de la même distance, et cela toujours en rasant la haie; puis, s'il n'a rien, il revient au-dessus de nous reprendre sa place habituelle.»

» Voilà un chasseur qui, sans crainte des gendarmes, n'a pas besoin d'un permis.»

(*La Civilisation, 19 septembre 1879.*)

Après avoir esquissé à grands traits les mœurs de l'épervier et les causes de son instinct de poursuite qui, au moyen âge, ont donné naissance à une sorte d'éducation cynégétique dont les pratiques très en vogue aux XV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècles, semblent depuis quelques années devoir se réveiller de leur état d'oubli et d'abandon pour redevenir ce qu'elles étaient aux beaux jours de la fauconnerie; il nous reste à parler du vol de ce forban aérien, et à

le comparer à celui du pigeon pour en déduire, d'après la vitesse de vol, les garanties de sécurité que ce dernier peut trouver dans la poursuite de l'épervier.

Les oiseaux, d'après leurs allures particulières résultant du mouvement des ailes pendant l'action du vol, peuvent être classés en trois catégories distinctes, savoir : 1<sup>o</sup> *les Voliers-rameurs*; 2<sup>o</sup> *les Voliers-planeurs* et 3<sup>o</sup> *les Voliers-mixtes*, si nous pouvons nous exprimer ainsi; c'est-à-dire ceux dont le vol tient des allures combinées des deux premiers. Parmi les *Voliers-rameurs*, on doit comprendre tous les passereaux; tout le genre colomin: pigeons, palombes, tourterelles. Les pies, corbeaux, corneilles, geais, martins-pêcheurs, pics verts, merles, grives, vanneaux, bécassines etc., etc.; la plupart des gallinacés sauvages: faisans, perdrix, cailles etc., et presque toutes les espèces aquatiques.

Parmi les *Voliers-planeurs*, il faut ranger tous les oiseaux de proie diurnes et de haut vol, tels que les condors, milans, vautours, aigles, faucons, éperviers, émouchets, ainsi que les martinets et les hirondelles et certains oiseaux de mer, mouettes, courlis, pétrels, etc.

Partant, il existe chez les oiseaux deux genres d'allures distincts : le *vol ramier* et le *vol planier*. Cette distinction d'ailleurs s'explique pour quelques-uns, tels que les oiseaux de proie de haut-vol, par la nécessité constante d'observer leur proie, et comme moyen de repos pendant le temps qu'ils emploient à sa recherche.

Pour d'autres, tels que les martinets et les hirondelles, c'est une allure naturelle qui leur permet de saisir plus vivement les pucerons, moucherons et la foule innombrable d'animalcules aériens qui composent presqu'exclusivement leur nourriture. On conçoit en effet qu'il

est beaucoup plus facile à l'hirondelle de s'emparer de cette proie souvent microscopique en planant dans un milieu calme qu'en ramant, si on songe que la moindre agitation de l'air produite sur son passage, par le battement de ses ailes, à travers les couches aériennes qu'elle sillonne, suffit pour en écarter le butin qu'elle recherche, et rendre, par ce fait son alimentation plus précaire.

Enfin il existe, comme nous venons de le dire, une troisième catégorie d'oiseaux tenant le milieu entre les deux précédentes qui ne planent que par intermittences très-courtes ou qu'au moment de s'abattre; tels sont: les perdrix<sup>1</sup>, les bécasses, les faisans, les canards, etc. C'est dans cette catégorie qu'il faut comprendre le ramier proprement dit ou palombe, le pigeon, la tourterelle et tous les colombins.

Il y a donc pour les oiseaux planeurs deux intermittences bien marquées dans l'allure du vol, le *ramier* et le *planier*, intermittences qui sont séparées et distinctes entre elles par une durée de temps, qui varie suivant l'espèce de l'oiseau, ses instincts et sa vigueur particulière.

Nous commencerons par exposer celles que l'on a constatées pour le vol de l'hirondelle, et nous les comparerons ensuite à celles que l'on a observées dans le vol de l'épervier.

L'hirondelle est un des oiseaux dont le vol est le plus rapide; vive et légère dans sa course, elle va et revient en traçant des circuits généralement entrelacés en forme de  $\infty$ , qu'elle décrit avec une rapidité de mouvement que rehausse une grâce et une élégance devenues proverbiales, et dont l'altitude est extrêmement variable,

suivant l'état du ciel ou celui de l'atmosphère (1).

L'hirondelle a dans son vol des intermittences de ramier et de planier très-faciles à reconnaître, et dont les différences de durée d'action, relevées d'après des moyennes d'observation aussi approximatives que possible, sont généralement dans le rapport de 3 à 5, quand elle vole dans un milieu élevé où rien ne gêne ses évolutions. Ce qui veut dire : qu'après trois secondes de vol ramier, il vient 5 secondes de vol planier. Or cette différence d'allure qui lui procure ainsi que nous l'avons dit précédemment, les moyens de saisir plus sûrement sa proie, entraîne nécessairement une différence de vitesse dans l'accélération du vol, l'action propulsive des ailes cessant pendant toute la durée du planier. Par ce fait, sa vitesse décroissant peu à peu, il en résulte une perte d'accélération dans la marche qui se répète à chaque reprise du planier.

Comparons actuellement le vol de l'épervier à celui de l'hirondelle, et examinons ce qui se passe en admettant même pour ces deux oiseaux une vitesse de propulsion égale pendant toute la durée du vol ramier. On remarque d'abord que chez l'épervier les intermittences du vol sont plus variables que chez l'hirondelle, et s'effectuent dans le rapport de 3 à 12, 15, 18, voire même 25 et 30 secondes! Pour notre part nous en avons vu qui planaient dans les plaines des grandes landes de la Gasconie encore plus longtemps sans produire le moindre mouvement d'ailes.

Ainsi donc, en admettant au départ un vol de même

(1) On sait en effet que ce charmant oiseau indique la pluie ou le beau temps suivant que son vol est bas ou élevé.

vitesse de part et d'autre, il en résultera qu'au bout de la troisième seconde de vol ramier, le planier commençant pour les deux se prolongera pour l'épervier, en accélération décroissante pendant 7, 10 ou 13 secondes de plus que chez l'hirondelle. Ce sera donc une durée de temps pendant laquelle il y aura décroissance d'accélération de marche pour l'épervier, et qui en définitive donnera une perte de vitesse qui se reproduira périodiquement autant de fois qu'il y aura de reprises de planier. L'avantage de vitesse sera donc indubitablement acquis à l'hirondelle.

Il ne nous reste plus qu'à étudier ce qui se passe chez le pigeon.

Le pigeon en plein vol de même que les oiseaux appartenant au genre colombe tels que : le ramier proprement dit ou palombe, la tourterelle, etc., ne plane que par intermittences très-irrégulières et de très-courte durée. Le planier n'existe réellement pour lui que dans les ébats auxquels il se livre aux alentours de son colombier, ou quand il veut s'abattre à terre ou se percher ; mais en route il ne plane jamais et marche toujours en ramant dans la direction de sa destination. Pour le pigeon-voyageur, le rôle est donc de faire de la route, tandis que pour l'épervier il consiste à chasser et à observer en rôdant. Or, d'après le résultat de nombreuses expériences et observations, on sait que le vol du pigeon est, après ceux du martinet et de l'hirondelle, l'un des plus rapides connus ; et comme chez lui les intermittences de planier sont à peu près nulles, la différence de vitesse de son vol comparé à celui de l'hirondelle ne peut donc dépendre que de l'infériorité d'accélération de son vol ramier.

Si maintenant on compare le vol du pigeon à celui de l'épervier, il est facile de constater que chez le premier

le vol ramier est plus rapide et que , n'ayant pas ou du moins très-peu de planier , les pertes d'accélération de vitesse résultant de cette allure sont nulles ou à peu près.

Le pigeon possède donc sur l'épervier un avantage bien marqué pendant la marche en plein vol par l'effet de l'action propulsive continue de ses ailes, et si l'épervier parvient accidentellement à l'atteindre; ce n'est que par surprise au moment où il ralentit sa marche en prenant le planier pour s'abattre dans un champ ou se percher sur un arbre, ou par poursuite quand il a affaire à un sujet affaibli par les fatigues d'un long trajet.

Nous concluons de tout ce qui précède: 1° que l'épervier n'est réellement dangereux pour le pigeon qu'à certaines époques de l'année , principalement au printemps pour les jeunes qu'on entraîne ou qui vont aux champs; 2° que ses attaques ne sont à redouter pour les vieux, que dans les poursuites qu'il dirige contre des sujets affaiblis par le travail de la mue ou par l'effet d'un long voyage; mais pour de vieux pigeons aguerris, le danger se limite aux surprises auxquelles ils peuvent s'exposer quand ils s'abattent pour glaner ou se reposer (1).

(1) On a proposé dans ces derniers temps, dans le but d'effrayer l'épervier, d'armer le pigeon en course d'un sifflet d'origine chinoise, et dont le bruit est produit par l'effet du passage de la colonne d'air qui s'introduit pendant le vol à travers les tubes en roseaux qui le composent. Mais qu'en y prenne garde ! L'épervier, outre les qualités natives que nous avons retracées, a le sens de l'ouïe développé au plus haut degré; il est donc fort à craindre que dans la pratique le rôle du sifflet ne finisse par être renversé, et que loin de l'effrayer, il lui serve pour le prévenir de l'arrivée ou du passage d'une bande de voyageurs, et qu'au lieu d'atténuer ses ravages il ne les rende que mieux assurés !

Le dessin et la description de ce sifflet, dont la disposition rappelle celle de la *flûte de paon*, ainsi que son mode d'attache sur le pigeon ont été reproduits dans le *Magasin pittoresque* (année 1873 page 368).

Qu'on se rassure donc et qu'il soit bien compris qu'un épervier fait, dans le cours d'une année entière, bien moins de victimes parmi les habitants d'un colombier que n'en ferait un chat ou une belette dans l'espace de quelques minutes.

Enfin qu'on ne perde pas de vue que l'homme, malgré le haut degré de civilisation de notre siècle, est encore pour le pigeon, de tous ses ennemis, celui qu'il a le plus à redouter, et contre lequel on doit le plus chercher à le protéger.

Notre législation moderne laisse une très-grande lacune à l'égard du protectorat dû à ce charmant et intéressant volatile, dont l'emploi de nos jours est appelé à se lier intimement au progrès de la civilisation. Et pourquoi donc le laisserait-elle plus longtemps exposé aux atteintes barbares de l'homme? La loi protège le gibier quand elle reste muette pour le pigeon sur lequel on tire ostensiblement tous les jours, quelle que soit la saison? Bien que nous ayons en France depuis 25 ans, une *Société Protectrice des animaux* destinée à protéger les animaux contre les brutalités de l'homme; il faut avouer, que, quelque méritoires et honorables que soient son but et sa mission, son influence n'a pas encore été assez puissante pour arriver à faire interdire les sports aussi stupides que barbares de *tirs aux pigeons*, dignes de l'époque de Rome néronienne, et dont le résultat matériel est d'enlever chaque année, tant à l'alimentation publique qu'à l'élève du pigeon, un élément utile et profitable.



## IV.

Détermination des vitesses de vol du pigeon, de l'hirondelle et de certains oiseaux de haute et de basse volerie.

---

Dans le titre qui précède, nous avons démontré théoriquement la supériorité de la vitesse du vol de l'hirondelle sur celles du pigeon et de l'épervier, mais sans en avoir indiqué le degré de puissance. Or, la mesure du vol de l'hirondelle a été déterminée à différentes époques, et on peut dire que dès les temps les plus reculés aussi bien que de nos jours, l'hirondelle a été employée aux mêmes usages que le pigeon-messager.

Pline rapporte que les anciens, frappés de la célérité avec laquelle les hirondelles franchissaient en peu d'instants des distances considérables, transformaient ces charmants oiseaux en messagers fidèles de l'amitié. C'est ainsi qu'à Rome, pour recevoir promptement des nouvelles d'un ami éloigné, on lui adressait enfermée dans une cage une hirondelle prise sur son nid au moment de l'incubation, l'ami lui rendait la liberté après avoir noué à ses pattes des fils de soie de différentes couleurs et qui d'après l'ordre suivant lequel ils se trouvaient enroulés ou superposés les uns sur les autres traduisaient un langage conventionnel. Aussitôt lâché, l'oiseau impatient de revoir le lieu et l'objet de ses affections, y revenait avec une extrême rapidité, emportant la réponse qui lui était confiée.

Pline ajoute que Cœcina de Voltarre, grand entrepreneur de courses en chars, emportait des hirondelles à Rome les jours de luttes, et qu'il lâchait peu après pour annoncer à ses amis le résultat des courses; or c'était par les couleurs dont il les avait marquées, que ces derniers connaissaient celles des chars vainqueurs.

Enfin, Fabius Pictor écrit dans ses annales que des troupes romaines étant assiégées dans Verceil par les Liguriens, on lui apporta une hirondelle prise sur son nid, et il s'en servit pour faire connaître aux assiégés dans combien de jours ils seraient secourus, et cela au moyen d'un fil enroulé autour du col de l'oiseau et qui portait autant de nœuds qu'il y avait de jours indiqués.

Il faut donc reconnaître que les Romains employaient l'hirondelle de la même manière que le pigeon, pour transmettre certains signaux de convention.

L'emploi de l'hirondelle avait ainsi permis dès cette époque de pouvoir observer la mesure de la vitesse de son vol, puisqu'on pouvait constater la durée du temps qu'elle mettait pour revenir à son nid à compter du moment de sa mise en liberté; mais il faut franchir tout l'espace qui nous sépare de ces temps lointains pour retrouver les premiers indices de la détermination de cette mesure.

L'histoire des faits de la nature constate que ce fut le célèbre naturaliste Spallanzani, qui le premier se livra à des études et à des recherches approfondies sur le vol des hirondelles et des martinets, dans le but de connaître aussi exactement que possible les distances maximâ que ces oiseaux peuvent franchir en des durées données, et ce fut à la suite d'observations attentives et soutenues qu'il constata que, dans une période de temps de quinze

minutes, le pigeon pouvait franchir dix milles géographiques (1), c'est-à-dire, 18 kil. 520<sup>m</sup> représentant une vitesse de 72 kilomètres 800<sup>m</sup> à l'heure.— L'hirondelle, onze milles, soit une vitesse de 125 kilomètres à l'heure, et le martinet pendant la même durée de temps, douze milles environ c'est-à-dire 130 kilomètres.

Bien qu'à première vue ces chiffres semblent exagérés pour le martinet, on doit néanmoins en reconnaître l'exactitude pour ce qui concerne le vol de ces oiseaux; car nous avons vu au titre IV du Chapitre I<sup>e</sup>, que dans des résultats de Concours, des pigeons sont parvenus à atteindre des vitesses s'élevant jusqu'à 1650 mètres à la minute, ce qui donne 99 kilomètres à l'heure! vitesse qui, on le voit, dépasse encore de beaucoup celle constatée par Spallanzani, ce qui ferait supposer que ce naturaliste a établi ses observations sur des pigeons domestiques non-voyageurs. Quant à l'hirondelle, la vitesse de son vol a été déterminée plusieurs fois d'une manière assez rigoureuse par des résultats d'épreuves directes.

Ce fut ainsi, il y a quelques années, que dans un lâcher de concours de pigeons-voyageurs fait à Creil (Oise), le convoyeur d'une Société colombophile d'une ville du Nord lâcha une hirondelle qu'il avait soigneusement emportée avec lui, et qui nichait sous la corniche du toit d'un colombier dont les pigeons étaient engagés dans le concours; malgré que le lâcher fut opéré par un vent du nord assez violent, l'hirondelle lâchée en même temps que les pigeons, rentra à son nid une heure et demie avant l'arrivée des premiers voyageurs au colombier. Elle avait ainsi obtenu une avance d'une heure et demie sur un parcours de deux cents quarante-

(1) Le mille géographique vaut 1852 mètres.

deux kilomètres ! Or, comme ce jour-là les pigeons avaient mis un peu plus de trois heures et demie pour faire le même trajet, l'hirondelle avait donc franchi ces deux cent quarante-deux kil. en deux heures environ, soit 121 kil. à l'heure ! Vitesse qui se rapproche encore beaucoup des résultats fournis par Spallanzani, qui donnent à l'hirondelle une vitesse de cent vingt-cinq kil. à l'heure.

Telles sont donc pratiquement les différences de vitesses que l'on est parvenu à déterminer approximativement entre le vol du pigeon et celui de l'hirondelle.

Quant à celles qui existent entre le vol de certains oiseaux, on a pu les relever sur des parcours fractionnés, d'après l'observation de l'instant précis de leur passage à hauteur de points de repères dont on avait d'avance mesuré la distance, et c'est d'après ces moyens que nous avons pu établir d'une manière assez approximative le tableau de comparaison que nous donnons ici :

Tableau de comparaison approximative des vitesses de vol de certains oiseaux de haute et de basse volerie.

| ESPÈCES<br>D'OISEAUX | GENRE<br>DE<br>VOL | VITESSE<br>À LA MINUTE | VITESSE<br>À L'HEURE | OBSERVATIONS                                                                                                                                 |
|----------------------|--------------------|------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Martinet.            | R. P.              | 2406=060               | 130 k. 000           |                                                                                                                                              |
| Hirondelle.          | R. P.              | 2083=333               | 125 k. 000           | D'après Spallanzani                                                                                                                          |
| Pigeon.              | R.                 | 1213=333               | 72 k. 800            |                                                                                                                                              |
| Pigeon-voyageur.     | R.                 | 1650=000               | 99 k. 000            | Résultats de concours.                                                                                                                       |
| Bécasse et Vanneaux. | R.                 | 14 à 4500              | 84 à 90 k.           | Résultats d'observations faites dans des circonstances atmosphériques normales d'après la vitesse à la seconde relevée par points de repère. |
| Canard sauvage.      | R.                 | 44 à 4200              | 66 à 72 k.           |                                                                                                                                              |
| Grue et Cigogne.     | R.                 | 1200=000               | 72 k. 000            |                                                                                                                                              |
| Héron.               | R.                 | 1000=000               | 60 k. 000            |                                                                                                                                              |
| Mouette et Courlis.  | R. P.              | 900=000                | 54 k. 000            |                                                                                                                                              |
| Oie sauvage.         | R.                 | 800=000                | 48 k. 000            |                                                                                                                                              |
| Corbeaux.            | R. P.              | 700=000                | 42 k. 000            |                                                                                                                                              |
| Martin-pêcheur.      | R.                 | 5 à 600 <sup>m</sup>   | 30 à 36 k.           |                                                                                                                                              |
| Geai et Pic vert.    | R.                 | id.                    | id.                  |                                                                                                                                              |

N.-B.—R. veut dire ramier, R. P. ramier planier.

### CONCLUSION.

D'après ce tableau comparatif, on voit que la rapidité du vol de la plupart des oiseaux égale et surpasse même de beaucoup la vitesse de marche des trains de chemins de fer les plus rapides.

Comme preuve matérielle de cette supériorité de vitesse, même en ne l'envisageant qu'au point de vue d'une simple comparaison pratique isolée, nous croyons à propos de reproduire ici textuellement l'anecdote suivante, extraite de *la Pall Mall Gazette* (n° du 11 juillet 1876). Sous le titre : *Course comparative entre un pigeon-voyageur et une locomotive*. Ce journal raconte qu'une course des plus intéressantes a eu lieu vendredi dernier sur la ligne de Douvres à Londres, entre le train express qui porte les dépêches du continent et un pigeon qui était porteur d'un message pour l'ambassade de France.

» Cet oiseau, nourri dans un colombier de la Cité, appartenait à la plus belle espèce des «belges voyageurs.» Au moment où le train quittait la jetée de l'Amirauté, à Douvres, un employé français le mit en liberté par la portière d'un wagon. Le pigeon s'éleva aussitôt dans les airs à une hauteur d'un demi-mille ; on le vit tournoyer quelques instants, puis partir à tire-d'ailes dans la direction de Londres.

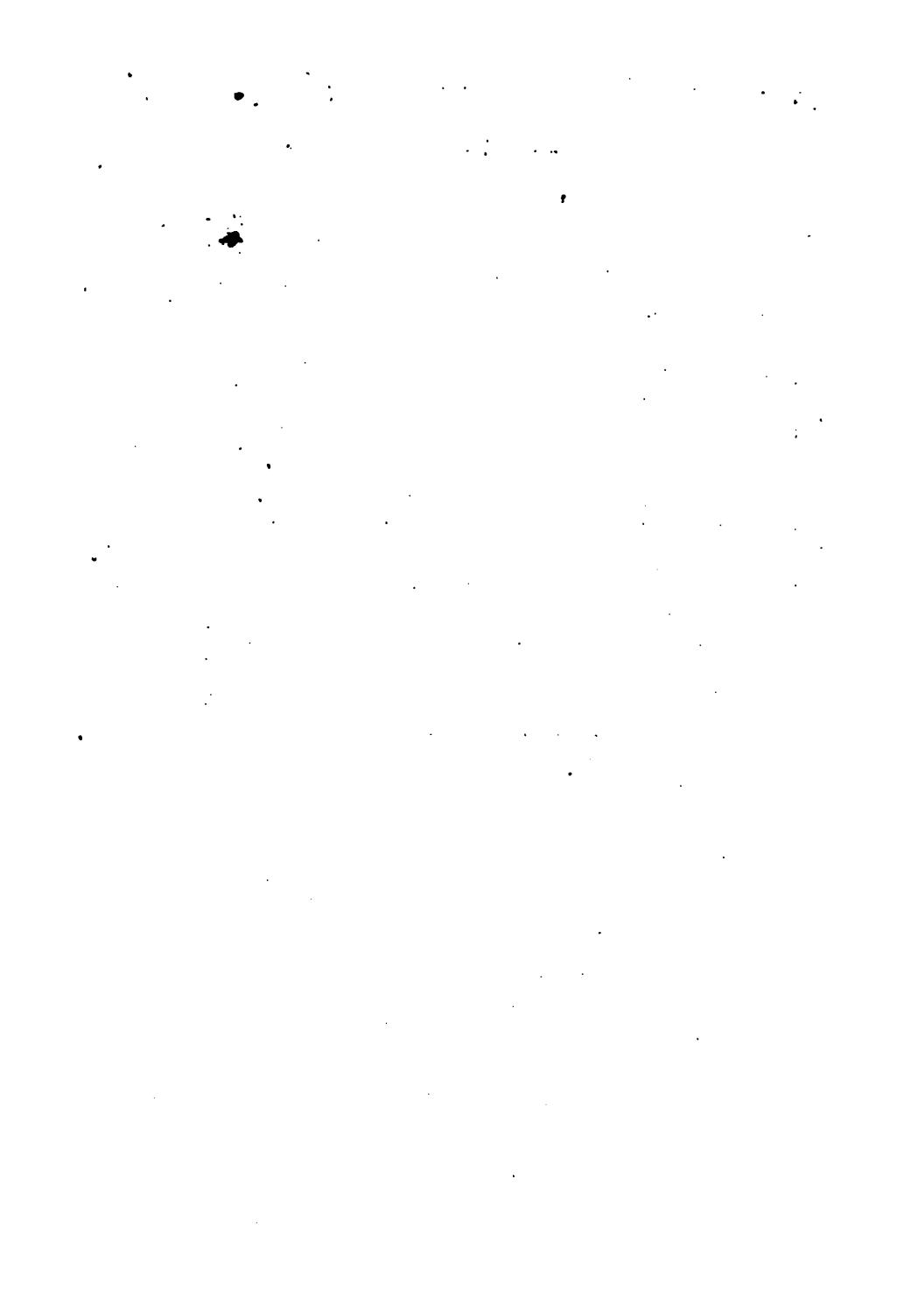
» De son côté l'express, qui ne s'arrête à aucune station, marchait à toute vapeur, avec une vitesse de 60 milles à l'heure. Au début, les chances semblaient être contre l'oiseau, et les employés du chemin de fer prédisaient déjà que le petit messager serait battu par la puissante machine du railway.

» Mais le pigeon eut bientôt reconnu sa route et pris la ligne droite, en passant entre Maidstone et Sittingsbourne, ce qui lui donnait une avance de 6 milles et 1/2; la distance qui sépare Douvres de Londres n'étant que de 70 milles à vol d'oiseau, tandis que par le chemin de fer elle est de 76 milles et 1/2.

» Quand le rapide fit son entrée dans la gare de Cannon-Street, le pigeon était déjà dans son colombier depuis vingt-minutes, c'est-à-dire qu'il était arrivé avec une avance équivalente à 18 milles.»

Or cette comparaison qui de prime-abord semble exagérée rentre bien vite dans le domaine de la réalité, si on compare la vitesse de marche de nos trains express à la vitesse du vol d'êtres infiniment plus petits que les oiseaux. Qui de nos jours, en effet, n'a pu constater *de visu* la puissance et la rapidité du vol de certains insectes, tels que : guêpes, mouches, libellules qui volant à la portière d'un wagon emporté à toute vapeur, remontent à la portière suivante, et cela en marchant au milieu et à contre-sens d'un courant d'air établi et entretenu par la vitesse du mouvement du train, et dont la violence est d'autant plus grande que la marche est rapide.

Nous devons donc en conclure que, quand on a ainsi sous les yeux les moyens d'apprécier la puissance du vol des êtres les plus infimes de la création, cela donne de suite la mesure de celle que doivent posséder ceux dont l'organisation physique a été conçue et réglée pour leur permettre de vivre et de se mouvoir dans les hautes régions aériennes.



# TABLE DES MATIÈRES

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PAGES. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| AVANT-PROPOS. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5      |
| <b>CHAPITRE PREMIER.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| I. — Du vol des oiseaux en général—Distinctions principales—Allures—Formation et ordre de marche dans le vol des oiseaux migrateurs . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                     | 41     |
| II.—Du vol des Pigeons-voyageurs — Organisation — Composition et conduite pendant la marche — Fonctions respectives . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 49     |
| III—Détermination de l'altitude du vol—Examen des causes qui peuvent influer sur la marche et l'orientation . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25     |
| IV.—De la vitesse du vol des Pigeons-voyageurs — Détermination de la vitesse propre — Exemples remarquables de vitesses obtenues dans des résultats de concours . . . . .                                                                                                                                                                                                                                         | 37     |
| <b>CHAPITRE DEUXIÈME.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| I. — De l'orientation et de l'entraînement des Pigeons-voyageurs — Dressage et entraînement de première année — Entraînement au longs cours . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                             | 45     |
| II.—Des convoys et des lâchers—Règles et précautions à observer—Des paniers de transport—Devoirs du convoyeur pendant la route et au moment du lâcher. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                    | 57     |
| III—Des fonctions locomotrices du Pigeon-voyageur — Action relative des organes — Rôle des ailes et de la queue. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 65     |
| IV.—Considérations particulières au vol ascensionnel — Détermination de la vitesse — Expériences comparatives . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 73     |
| <b>CHAPITRE TROISIÈME.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| I. — Application du vol des Pigeons-voyageurs au service de la correspondance par voies aériennes—Souvenirs historiques — Organisation et fonctionnement en temps de guerre d'un service de correspondance militaire par Pigeons-messagers — Inscription, traduction et mode d'attache des dépêches — Application de la photomicroscopie à la transcription des dépêches — Dépêches photomicroscopiques . . . . . | 79     |
| II.—Application du vol des Pigeons-voyageurs aux services des côtes et aux opérations de sauvetage maritime — Compte rendu des expériences entreprises dans ce but. . . . .                                                                                                                                                                                                                                       | 100    |
| III—Comparaison du vol de l'Epervier, de l'Hirondelle et du Pigeon-voyageur — Esquisse physiologique et mœurs du Pigeon — Ruses et instinct de l'Epervier.—Fait anecdotique—Danger de son voisinage et de ses surprises — Sécurité assurée pour le Pigeon en plein vol, par la supériorité de sa vitesse de marche sur celle de l'Epervier.—Vœux formulés pour le protérorat du Pigeon . . . . .                  | 108    |
| IV.—Détermination des vitesses de vol du Pigeon, de l'Hirondelle et de certains oiseaux de haute et de basse volerie. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 120    |
| Tableau de comparaison de vitesse de vol de quelques oiseaux. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 123    |
| <b>CONCLUSION . . . . .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 124    |